

BANCS D'ESSAI :
GOUPIL G4,
JAZZ DE LOTUS

LES LOGICIELS
D'ASTRONOMIE

LA MICRO-INFORMATIQUE EXPLIQUÉE PAR BILL GATES
LE PAPE DU LOGICIEL

JAPON
LE NOUVEAU STANDARD MSX 2
LE MACINTOSH DE SONY

N°19

QU'EST-CE QUE LE HASARD ?

M 2606.19 16 F JUILLET-AOUT 1985. 120 FB. 5 FS. 2,95 $ Canadiens. 450 Pts. 18 Dh. 1,725 Dt. ISSN 0760-6516



NOTRE COUVERTURE

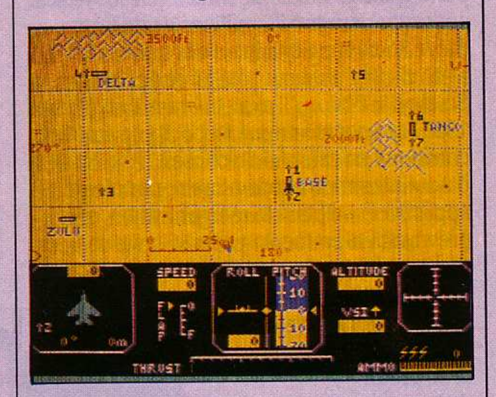
LA MICRO-INFORMATIQUE EXPLIQUÉE PAR BILL GATES, LE PAPE DU LOGICIEL : P. 22
JAPON, LE NOUVEAU STANDARD MSX 2, LE MACINTOSH DE SONY : P. 32
QU'EST-CE QUE LE HASARD ? : P. 63
LES LOGICIELS D'ASTRONOMIE : P. 90
BANCS D'ESSAI : GOUPIL G4 : P. 52, JAZZ : P. 98

Sabre et casque aimablement prêtés par Judogi, 107 bd Beaumarchais, 75003 Paris.

SOMMAIRE







Le bulletin d'abonnement est en page 15.

APPLE DANS LE ROUGE, STEVE JOBS SUR LA TOUCHE

LE GARAGE A DÉFINITIVEMENT FERMÉ SES portes chez Apple qui traverse la période la plus noire de sa courte existence. Symbole de cette dégradation, la mise à l'écart de Steve Jobs, le grand prêtre des nouvelles technologies, la figure mythique de la Silicon Valley. En même temps, pour la première fois de son histoire, Apple a dû annoncer des pertes pour le troisième trimestre 1985 : elles sont supérieures à 20 millions de dollars. Steve Jobs, l'ancien hippie des années 65-70, a été victime d'un coup de force de John Sculley, le PDG qu'il avait lui-même engagé en 1983. Le nouvel homme fort d'Apple aurait convoqué en catimini un conseil d'administration extraordinaire pour faire approuver son plan de réorganisation, qui prévoyait notamment une forte limitation des responsabilités de Steve Jobs. Ce dernier sauve son titre honorifique de président mais se voit retirer la direction de la division Macintosh et devra se cantonner à un simple rôle dans la recherche de nouveaux produits. Il n'aurait appris la décision du conseil d'administration que le lendemain ! L'ère de Steve Jobs est terminée, celle de John Sculley commence. Cela signifie aussi qu'Apple est en train de perdre son image mythique qui en faisait une société « à part ». Finis les concerts de rock organisés par le groupe, plus de folkore ou de blue-jeans portés ostensiblement pour se démarquer des concurrents en costume-cravate. Place aux chiffres, aux résultats et à une organisation jugée plus efficace. Serait-ce le sort inévitable de toutes ces sociétés ayant grandi dans l'enthousiasme, mais dont le succès foudroyant impose une remise en ordre ? Les déboires actuels de Sinclair et le remplacement prochain de Sir Clive semblent le prouver. De même que le départ de nombreux « chefs historiques » d'Apple. Steve Wozniak, le complice de Jobs, avait ouvert le feu au début de l'année en quittant le groupe, suivi par le directeur financier, le responsable du marketing pour Apple II et le directeur de la zone Amérique du Sud-Afrique-Asie, tandis que Mike Markkula, le financier de la première heure, revendait ses actions. La première décision de John Sculley a été de casser les structures du groupe. La traditionnelle séparation entre les lignes de produits Apple II et Macintosh a été supprimée : désormais ces deux gammes cohabitent et la véritable division s'opère entre production et marketing. Deux nouveaux dirigeants ayant la confiance de Sculley apparaissent sur le devant de la scène. Bill Campbell devient responsable des ventes et du marketing tandis que Del Yocam dirigera la production et les nouveaux produits. Il sera directement secondé par Jean-Louis Gassée, ex-directeur d'Apple France, qui est nommé vice-président chargé du développement des produits, et remplacé à la tête de la filiale française par Jean Calmon. Jean-Louis Gassée aura pour tâche d'appliquer à l'ensemble du groupe les méthodes qui lui ont si bien réussi en France, premier marché dans le monde pour Apple en dehors des Etats-Unis. Apple s'est donné deux cibles prioritaires : les entreprises et l'éducation. Si la seconde donne quelques sujets de satisfaction, les premières semblent difficiles à séduire. En effet, 3 % seulement des 500 plus grosses entreprises américaines ont choisi Apple, alors que 75 % sont équipées en IBM. Si le réseau Appletalk – qui permet de connecter jusqu'à 32 Macintosh entre eux – est un premier pas pour conquérir ce marché, les décisionnaires attendent avec impatience une pièce maîtresse du nouveau dispositif du groupe : la connexion entre les machines d'Apple et celles d'IBM. Malheureusement, la sortie de ce matériel a été retardée jusqu'à la fin de l'année. La Bourse a très mal réagi au malaise qui s'est installé au sein du groupe : l'action Apple qui valait 2,3 dollars en février dernier a baissé jusqu'à 1,7 dollar. Le chiffre d'affaires 1985 pourrait être ramené de 2,2 milliards de dollars prévus à l'origine à 1,9 milliard. La liste des mauvaises nouvelles n'est pas close : après l'arrêt de fabrication de Lisa, Apple a également décidé de stopper la production de prototypes de disques durs et a fermé son usine de San José. Près de 1 600 personnes ont déjà quitté le groupe depuis quelques mois, 1 200 licenciements ont été décidés à la suite de la fusion des divisions Macintosh et Apple II, de l'éventuelle fermeture de plusieurs centres de production et de la réduction des frais de promotion. Autre source d'inquiétude : le mécontentement de nombreux distributeurs qui se plaignent des conditions qui leur sont faites, alors que le groupe commence à vendre directement aux grandes entreprises. Pour couronner le tout, des rumeurs d'offre publique d'achat circulent ces dernières semaines. La remise en ordre opérée chez Apple permettrait au groupe d'apparaître sous son meilleur jour dans le cas d'une éventuelle prise de contrôle par ATT, Wang, Digital Equipment ou Xerox. Dans une telle hypothèse, la pérennité d'Apple serait définitivement assurée, mais au prix d'une dénaturation complète des principes qui ont fait son succès initial.

GAMMA



Didier MAILLAC/REA

Steve Jobs (à gauche), co-fondateur d'Apple, perd ses responsabilités de gestion et Jean-Louis Gassée (à droite) quitte la direction de la filiale française pour devenir vice-président chargé du développement des produits.

● LA FRANCISATION du Plus 4 de Commodore illustre les difficultés auxquelles se heurtent les importateurs de machines bon marché : si les 4 logiciels incorporés seront bien traduits, l'interface Péritel, externe, transformera un signal PAL (d'où une moins bonne qualité d'image) et l'acheteur devra coller des onglets sur les touches pour repérer le é, le tréma, les accents grave et circonflexe et le ç.

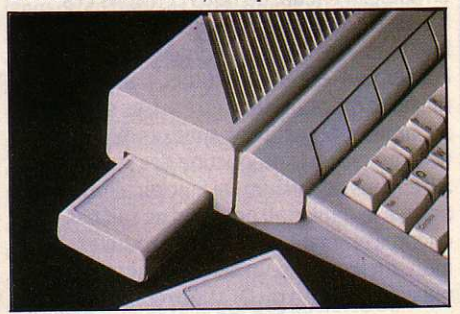
520 ST : ATARI LANCE L'APPLE DU 18 JUIN



10 000 F pour un ordinateur 16-32 bits avec lecteur de disquettes, écran monochrome, souris, deux logiciels et deux langages.

DEPUIS QU'ON EN ENTENDAIT PARLER... Ça y est : le 520 ST arrive ! Jack Tramiel, le grand chef d'Atari est venu l'annoncer lui-même à Paris le 18 juin. La nouvelle bête devrait être disponible en France dès juillet. Fabriqué à Taïwan, le 520 ST est organisé autour d'un microprocesseur 68 000 (fréquence 8 MHz) : un 16-32 bits – d'où le nom du 520 ST, comme « Sixteen Thirty-two ». Il tourne sous le système d'exploitation TOS enrichi par GEM (Graphics Environment Manager, logiciel intégrateur graphique conçu par la firme américaine Digital Research). Sous réserve que GEM soit intégré en mémoire morte (ce n'est pas le cas dans la première version disponible), le 520 ST aligne 512 Ko de mémoire vive. Il comprend une souris à deux boutons et affiche sur son écran 12 pouces, monochrome, une résolution de 640 points par 400 (et 340 × 200 sur le moniteur polychrome en 16 couleurs). Le clavier est un AZERTY accentué de 94 touches géré par microprocesseur et présente un pavé numérique ainsi que dix touches de fonction. L'appareil, d'un pur blanc crème indéniablement esthétique, aligne les interfaces : série, parallèle, MIDI, manettes, extension mémoire. Le 520 ST possède aussi un synthétiseur de son à trois voix et recense 512 couleurs disponibles. Dans la première version, le lecteur de disquettes n'est pas intégré à la machine ; ce sera pour plus tard. Quant au prix, il a de quoi inquiéter les collègues : 10 000 F TTC avec moniteur monochrome, souris, lecteur de disquettes, les logiciels GEM Write et GEM Paint, le Basic et le Logo. Et ce d'autant plus que grâce à GEM, le nouveau venu est d'une utilisation facile pour les non-initiés : il recourt au système des fenêtres qui rend le Macintosh si attractif et limite au maximum les commandes au clavier. Au total, comme le dit en toute simplicité le porte-parole d'Atari France, « *c'est comme si Mercedes annonçait son modèle 280 amélioré au prix d'une Renault 11.* » La cible visée ? Le public de l'Apple II. Il reste que l'ouragan Atari va devoir faire ses preuves. En prouvant que les problèmes de TOS et de GEM sont réglés : seront-ils en mémoire morte ou faudra-t-il les charger par disquette ? Le 520 ST est-il convenablement débarrassé de ses bogues – terme usuel désignant les erreurs de programmation ? Quand alignera-t-il une bibliothèque de logiciels honorable ? Et, last but not least, Atari aura-t-il les reins assez solides pour assurer la carrière du nouveau produit ? A cet égard, les réponses de Jack Tramiel ne sont pas rassurantes : le général Patton de la micro-informatique esquive les questions avec l'agilité d'un trapéziste. « *Nous vendons nos ordinateurs aux jeunes citadins modernes, nous faisons lever une nouvelle génération ! Nous ne vendons pas des ordinateurs aux grosses compagnies, nous nous consacrons à les apporter aux gens* ». Oui très bien, mais les problèmes d'intégration de GEM ? « *Ils seront réglés en septembre, pour la prochaine version* », et les logiciels ? « *Il y en aura de 150 à 200 pour Noël, dont 70 % de professionnels* » ; et la situation financière d'Atari ? « *Je n'ai pas de comptes à rendre, nous ne sommes pas cotés en Bourse* » ; et combien espérez-vous vendre de 520 ST ? « *Vous ne croyez pas que je vais donner cette information à mes concurrents* ». Entre refus de réponse et promesses, Atari laisse subsister le scepticisme. Et faut-il le croire quand il annonce être en conversation avec le gouvernement pour participer au plan 100 000 micros en collaboration avec un constructeur français ? Ou quand il se dit prêt à construire deux usines aux Etats-Unis et en Europe (mais pas en France : « les charges sociales... ») ? Ou quand il annonce que le 520 ST n'est que le noyau d'une nouvelle gamme à élargir vers le haut et vers le bas ? Atari avait déjà annoncé, il y a quelques semaines, que le 130 ST, version 128 Ko du 520 ST initialement prévue, ne sortirait pas, non plus que le 65 XE, version 64 Ko du 130 XE de 8 bits. Jack Tramiel est le contraire de Steve Jobs, le fondateur d'Apple. Au look « retour d'Ashram » de celui-ci, il oppose la gouaille du joueur de poker. Il veut nous bluffer ? Avec sa machine à 10 000 F, il a en tout cas un bel atout, de quoi remporter la mise, comme Amstrad par exemple.

De nombreuses interfaces pour le 520 ST.



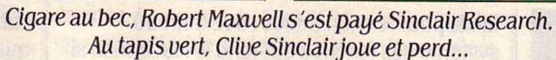
AMSTRAD FAIT DES ÉMULES

OÙ S'ARRÊTERA LE RAZ-DE-MARÉE Amstrad, dont l'ampleur fait pâlir d'envie tous les Sinclair, Commodore, ou autres Thomson ? 200 000 ordinateurs vendus dans le monde en 1984, année de l'entrée sur le marché, 600 000 prévus cette année. En France, Amstrad table sur 150 000 ventes en 1985, soit près du tiers du marché français de la micro-informatique. Le concept lancé par la firme britannique répond visiblement à l'attente du public : un ordinateur vendu avec moniteur monochrome et lecteur de cassettes pour un prix modique (CPC 464, 3 000 F). De quoi donner des idées aux autres fabricants. Ainsi le MSX de Mitsubishi ML-F 80 est-il proposé d'emblée avec moniteur couleur pour 4 990 F (mais sans lecteur intégré). De même, Exelvision se présente-t-il de plus en plus souvent avec moniteur pour 3 290 F, (sans lecteur). Commodore, lui, envisage de proposer avec le Plus 4, un lecteur de disquettes, un écran et 4 logiciels pour 5 900 F ; « *Ce serait tout à fait compétitif avec Amstrad* », estime Kléber Paulmier, directeur de la filiale française.

SINCLAIR RACHETÉ, SIR CLIVE ÉCARTÉ

LE PARADIS DE LA MICRO-INFORMATIQUE, jadis envahi par une multitude de constructeurs, se vide de ses occupants qui apparaissent comme les survivants d'une bataille encore inachevée. Même les valeurs sûres ont du plomb dans l'aile : Sinclair, le fleuron britannique, considéré jusqu'ici comme le symbole de la réussite, vient d'être racheté par Robert Maxwell, patron des éditions anglaises Pergamon Press qui publient notamment le quotidien The Daily Mirror. En même temps, Sir Clive Sinclair lui-même est écarté de toute responsabilité de gestion et devra se contenter d'un rôle de conseiller pour la recherche : une coïncidence significative avec la mise à l'écart d'un autre pionnier de la micro, Steve Jobs (voir notre article sur Apple page 6). Pergamon Press, par le biais de sa filiale Hollis, apporte 12 millions de livres au capital de Sinclair, soit 75 % du total. Le renversement de situation est total : Sir Clive détenait jusqu'ici entre ses mains 85 % des parts, ce qui était tout à fait anormal pour une société parvenue à cette phase de croissance. A la suite d'importantes difficultés de trésorerie, Sinclair Research s'était mise à la recherche d'un financier pour être renflouée. Les causes de ce marasme sont connues : le marché britannique de la micro familiale a souffert d'un brusque retournement de tendance depuis Noël, le public manifestant un engouement nettement moins prononcé pour tout ce qui touche de près ou de loin à une puce. Aussi la liste des victimes s'allonge-t-elle : Dragon racheté par une firme espagnole, Tycom, Lynx (qui semble en passe de redémarrer), Oric (voir notre article page 9), Acorn dont Olivetti a pris le contrôle. Cette chute de la demande a laissé d'importants stocks sur les bras des distributeurs, stocks dont ils ont cherché à se débarrasser à tout prix. Ils ont cependant bradé les petites marques, de peur que celles-ci ne disparaissent en premier. Ceci explique que les Spectrum et les QL soient restés sur les étagères, à un moment où la firme avait un important besoin d'argent pour lancer ses futurs modèles. Les difficultés dans la mise au point du QL ont également porté un rude coup à ses performances commerciales : 60 000 exemplaires vendus, au total, alors que la production devait atteindre 100 000 par mois... Sinclair estime que cette période confuse sera temporaire, à la différence d'autres entreprises qui affirment que la micro familiale se rapproche du marché de la console de jeu et connaitra le même sort peu enviable. A l'heure où nous écrivions ces lignes, on ne connaissait pas encore les intentions des nouveaux dirigeants de la firme concernant les produits futurs. L'une des mesures qui pourraient être prises serait une séparation des activités annexes, et notamment de la production des super-puces à tranches de silicium : si Sinclair affirme avoir achevé leur mise au point, on ne sait pas encore comment elles seront produites industriellement pour la future mémoire de masse de 500 Ko du QL. Une remise en ordre s'impose parmi les nombreuses activités aussi ambitieuses que risquées de Sinclair : téléviseurs de poche, télécommunications... Avant l'intervention de Pergamon Press, et suite à des ventes décevantes, Sir Clive avait considérablement réduit la production de sa voiture électrique C5 équipée d'un moteur de machine à laver (ne riez pas, elle roule vraiment) ; il faut dire qu'elle est issue d'une entreprise distincte de Sinclair Research. Robert Maxwell, l'un des hommes d'affaires les plus respectés de Grande-Bretagne, parait bien placé pour assainir la gestion de Sinclair. Avec ses trois quotidiens qui représentent dix millions d'exemplaires par jour, ses 350 revues techniques, son activité d'éditeur de livres et sa filiale de logiciels familiaux Mirrorsoft, il connait bien les problèmes de la distribution grand public. (L'un des distributeurs d'ordinateurs familiaux les plus importants, en Angleterre, est la chaîne de librairies W.H. Smith.) Accessoirement, les problèmes financiers de Sinclair expliquent que la création de la filiale française, annoncée l'année dernière, n'ait toujours pas été concrétisée.





Cigare au bec, Robert Maxwell s'est payé Sinclair Research. Au tapis vert, Clive Sinclair joue et perd...

Photos GAMMA

ARRIVA AMIGA !

HAY HAY AMIGO ! AMIGA ARRIVE. AMIGA ? La future machine 16-32 bits de Commodore. Elle pourrait être officiellement annoncée aux Etats-Unis courant juillet. Macintosh va compter un nouveau concurrent... L'Amiga, qui utilisera un microprocesseur 68000, devrait posséder 256 Ko de mémoire vive extensible à 512 Ko et un système d'exploitation dénommé « Intuition » qui, ô surprise, se manie à l'aide d'une souris et affiche à l'écran icônes et fenêtres. La résolution maximum serait de 640 × 400 points avec des lignes de 60 ou 80 colonnes. Trois circuits intégrés, Agnus (!), Daphné (!!) et Portia (!!!), gèreront animation, graphique et son. Ce qui nous donnerait 4 096 couleurs disponibles et pour le son, quatre voies sur neuf octaves. Moniteur et lecteur de disquettes 3 1/2 pouces seront intégrés à l'unité centrale qui comptera des interfaces série, parallèle et synchronisation vidéo (type genlocker). Commodore envisage de présenter une gamme de périphériques : imprimante, lecteur de disquette supplémentaire, modem, disque dur, interface MIDI, – et surtout un contrôleur vidéo permettant à l'ordinateur de gérer directement banc de montage et caméras vidéo. Amiga sera lancé au prix de 1 995 $, soit environ 18 000 F. C'est deux fois plus que l'Atari ST 520, son concurrent le plus direct. Mais sa disponibilité n'est pas immédiate ; au mieux, il devrait aborder les rives britanniques au début de 1986. La filiale française de Commodore est un peu plus optimiste : « *D'ici la fin de l'année* », dit-elle...

● NOUS AVIONS ÉCRIT dans notre numéro 17 que la clé électronique Microphar, dispositif antipiratage associé à des logiciels comme Décisionnel Graphique, bloquait le port série de l'ordinateur. Microphar nous fait savoir que ce n'est plus le cas : la version actuelle de la clé peut s'intercaler entre le port série et le câble d'imprimante, par exemple.

● DEUX NOUVEAUX PROGRAMMES pour Amstrad chez Logicys. Le premier, Udos 1.2, permet l'accès direct : on peut lire ou écrire sur quatre fichiers de type indexé simultanément ; le second est une facturation. Tél. : (56) 20.92.57.

● UNE ERREUR dans l'article du mois dernier sur « L'amour par Minitel » : pour accéder aux services Télétel, il faut composer, depuis la province, (3) 615.91.77 ou (3) 614.91.66 ou (3) 613.91.55. Les messageries conviviales continuent à bourdonner. En voici une nouvelle qui devrait ouvrir en juillet, et être accessible par le 615. Elle s'appelle Diatel et son code d'accès est N7. Renseignements : tél. (1) 687.48.20.

● DEUX ORGANISMES de stage ont récemment obtenu le label de qualité « AFIN-GOFI » pour la formation d'analyste-programmeur : Bull (Tél. : (1) 304.98.55) et BTE (Tél. : (1) 780.72.65).

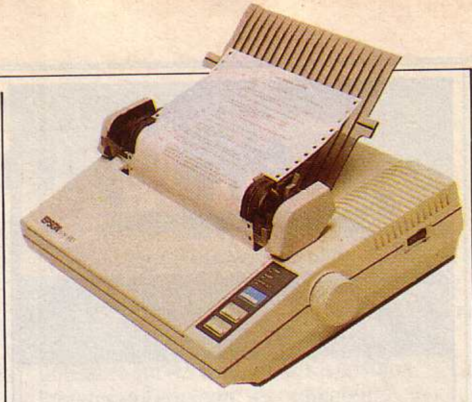
UN INFIRMIER FRANÇAIS AU CHEVET D'ORIC

QUAND UNE ENTREPRISE FRANÇAISE remet à flot une société étrangère en faillite, cela mérite d'être signalé, mais lorsqu'il s'agit du domaine de l'informatique, cela constitue une véritable exception. L'entreprise malade, c'est le britannique Oric, qui avait déposé son bilan en janvier dernier (voir SVM nº 15). L'infirmier venu à son secours, c'est la petite société Euréka Informatique, un grossiste spécialisé dans l'importation de micros familiaux. L'accord intervenu en juin prévoit la cession des droits sur la marque, les brevets, le savoir-faire d'Oric, mais ne concerne ni le personnel, ni la chaine de montage située près de Londres. En outre, Euréka acquiert un stock de 5 à



Le Stratos n'est pour l'instant qu'un prototype.

6 000 machines et un lot de produits semi-finis et de composants. « *Cette opération ne vise pas à brader un stock, mais à constituer une véritable marque française dont l'ambition est de devenir l'une des premières en Europe* », affirme avec optimisme Jean-Claude Talar, PDG d'Euréka. La tâche risque d'être rude, car l'audience internationale d'Oric s'était considérablement réduite depuis plusieurs mois. Véritable météore de la micro britannique, la firme n'avait pas su renouveler ses produits par manque d'argent : le Stratos, annoncé au début 1984, n'a toujours pas vu le jour. De plus, Oric a été fortement affecté par une demande moins forte que prévue du marché britannique. Face à une concurrence acharnée en Grande-Bretagne, la société a donc été contrainte de baisser ses prix, de diminuer ses marges, ce qui lui a porté un coup fatal. L'essentiel des ventes s'effectuait en France (65 % du total) et accessoirement en Grande Bretagne, en RFA et en Espagne. C'est en raison de cette position dominante de notre pays qu'une autre société française s'était également mise sur les rangs pour la reprise d'Oric : l'importateur officiel d'Oric, ASN Diffusion. Denis Taïeb, ancien responsable d'Oric chez ASN, réconcilié depuis sa démission avec son frère Claude, PDG d'ASN, semblait assuré de remporter l'affaire ; mais Euréka a été plus rapide. Euréka n'a pas peur des symboles : elle a choisi le pays de l'andouille pour démarrer la production. C'est en effet dans la petite ville normande de Vire que les Oric « made in France » seront fabriqués dès la fin de cette année dans les ateliers de la firme ATV Electronique, spécialisée dans la production d'interfaces pour la vidéo et la micro. Créée en juillet 1983, ATV emploie une quarantaine de personnes pour un chiffre d'affaires de 22 millions de francs et Euréka y a pris une participation financière minoritaire. « *Nous continuerons d'assurer des prix attractifs* », assure Jean-Claude Talar. Ainsi l'Atmos avec trois logiciels de jeux et une prise Péritel sera vendu à 990 F. « *Nous allons examiner les plans de développement des machines futures, mais nous pensons déjà pouvoir sortir le Stratos avant la fin de l'année, probablement sous un autre nom* », poursuit Jean-Claude Talar qui a eu en mains un prototype jugé peu satisfaisant. On peut néanmoins s'interroger sur les chances de réussite d'une telle entreprise : les métiers d'importateur et ceux de concepteur et fabricant d'ordinateurs sont radicalement différents. Comment Euréka, simple commerçant, va-t-il faire pour améliorer la fiabilité et les performances des futurs modèles, alors qu'il ne s'appuiera sur aucun ingénieur d'Oric ? Petite société qui a réalisé un chiffre d'affaires de 35 millions de francs en vendant des micros Amstrad, Sinclair, Lansay et Hector notamment, Euréka aura-t-elle l'envergure et le soutien financier nécessaires pour assurer son développement, notamment à l'exportation ? Beaucoup d'obstacles restent à franchir pour réussir. (Euréka, 39, rue Victor-Massé, 75009 Paris. Tél. : (1) 281.20.02).



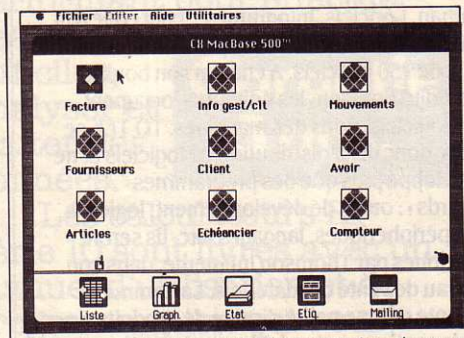
EPSON S'AMÉLIORE

EPSON REMPLACE SON MODÈLE RX-80 PAR une autre imprimante, dite LX-80. Un mieux : la LX-80 possède en standard une qualité d'impression « courrier » (il fallait auparavant l'acheter en option). Autres qualités d'impression : listing (100 caractères par seconde), graphique et semi-graphique. Onze jeux de caractères sont disponibles, l'alimentation du papier se fait par friction (une alimentation automatique étant possible en option) et l'imprimante dispose d'une mémoire tampon de 1 000 caractères. Du point de vue technique, la LX-80 est une matricielle à impact, dotée d'une tête à neuf aiguilles. Elle est notamment adaptée aux ordinateurs Epson, IBM PC, Apple IIe et IIc. Prix public : 3 090 F HT. (Technology Resources, 114, rue Marius-Aufan, 92300 Levallois-Perret. Tél. : (1) 757.31.33).

● IBM CANADA diffuse, au Canada seulement, un logiciel de comptabilité conçu par Attaché Software Canada et tournant sous Topview.

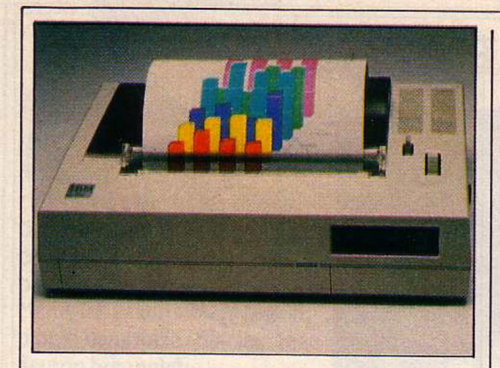
CX MAC BASE 500 : DE PLUS EN PLUS FORT

LA SOCIÉTÉ CONTROLE X MET LA dernière main à une nouvelle version de son produit vedette pour Macintosh. CX Mac Base 500 (plus compliqué, comme nom, tu meurs), garde la structure de fichier et la dynamique de CX Mac Base, et demeure compatible avec ses fichiers. Il est possible d'ouvrir en une seule opération jusqu'à neuf fichiers qui peuvent échanger des données. La grande nouveauté est la possibilité de créer dix programmes par fichier au moyen d'un langage de programmation étendu. Ce langage en français, très simple d'emploi, autorise l'échange de données entre fichiers et l'ouverture de boites d'alarme et de dialogue, typiques du Macintosh.
Un utilitaire sous le menu « Pomme » permet de récupérer des portions de fichiers créés avec Mac Write et Mac Paint sans avoir besoin de passer par de laborieuses opérations de couper-coller et de chargement des programmes. Avec CX Mac Base 500, on devrait donc voir apparaître des développements faits par des sociétés de



On pourra ouvrir neuf fichiers en même temps avec CX Mac Base 500.

service qui pourront commercialiser des solutions spécifiques pour différentes catégories d'utilisateurs. CX Mac Base 500 sera vendu environ 5 000 F, à partir de septembre. Il nécessite un Macintosh 512 Ko, deux lecteurs de disquettes sont conseillés. (Contrôle X, Tour Montparnasse, 33, av. du Maine, 75755 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 538.98.87).



MADE IN IBM

Les deux nouvelles imprimantes d'IBM que nous vous annoncions le mois dernier seront livrées en France à partir du mois d'août. La Proprinter et la Jetprinter, fabriquées par IBM contrairement à l'imprimante standard proposée jusqu'ici pour le PC (c'est le japonais Epson qui la fabriquait), sont appelées respectivement 4201 et 3852 par IBM France. La 4201 coûtera 6 000 F HT environ. Elle possède trois vitesses d'impression (jusqu'à 200 caractères par seconde), et une fente spéciale reçoit les enveloppes ou les feuilles séparées sans retrait du papier continu. La 3852 (notre photo) coûtera 8 400 F environ : elle trace textes et graphiques en 7 couleurs par jet d'encre. Sa vitesse varie de 10 à 50 caractères par seconde et elle accepte papier continu ou feuille à feuille. (IBM, 3, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. : (1) 296.14.75).

TO TEK SE TERRE

Voilà un sigle que vous voyez moins souvent : TO TEK, la marque de logiciels de Thomson, a changé de politique. Au départ, son but était de développer de nombreux logiciels grand public pour crédibiliser la machine. Le but est atteint : les éditeurs (Vifi-Nathan, Loriciels, Infogrames...) ont collé à la roue du Thomson, qui compte maintenant plus de 150 logiciels. A chacun son boulot, s'est dit Thomson, les éditeurs s'occupent des logiciels, nous des machines. TO TEK se retire donc de la distribution de logiciels et ne développe plus que des programmes « lourds » : outils de développement, logiciels des périphériques, langages, etc. Ils seront distribués par Thomson lui-même, dans son réseau de vente de matériels. La gamme ne compte qu'une petite dizaine de produits mais continue à s'enrichir avec la sortie en septembre de Formator (création de pages-écrans de logiciels), Praxitel (création de pages-écrans au standard vidéotex), Phonemia (synthèse de parole). Et d'autres projets sont en développement, comme un outil de numérisation d'images vidéo, Color Paint, qui a été montré au Spécial SICOB de mai. (Thomson Simiv, Tour Galliéni, 36, avenue Galliéni, 93175 Bagnolet Cedex. Tél. : (1) 360.43.90).

LES MÉSAVENTURES DE L'ALICE 90

Un jour, Matra a vu passer un drôle de lapin portant un clavier entre les pattes. Curieuse, elle l'a suivi et est passé de l'autre côté du miroir, dans l'univers étonnant de la micro-informatique. Résultat : les deux Alice 32 et 90, le 90 étant une version plus performante que le 32, avec notamment 40 Ko de mémoire vive. Las ! La micro est plus sanglante que Dallas : Alice 90 a fait un semi-bide ; Matra en a fabriqué 10 000 dont la moitié seulement est vendue. La rumeur veut que la fabrication en soit arrêtée. Vrai, reconnait-on chez Matra, mais attention, on ne fabrique jamais en continu, mais par lots : 3 000 une fois, 3 000 quelques mois plus tard, etc. Ainsi, on peut relancer l'Alice 90 à tout moment, et il n'est donc pas (pas encore ?) abandonné. De toute façon, la stratégie de Matra change : d'une part, on pousse les feux sur l'Alice 32, qui n'est pas une catastrophe, et dont le prix vient de passer à 795 F. Si le 32 redémarre bien, on essaiera de relancer le 90. D'autre part, et surtout, Matra prépare pour la rentrée un micro plus haut de gamme, « dans l'esprit d'Apricot » : un compatible MS-DOS à base de microprocesseur 8088, 256 Ko de mémoire, vendu en ensemble moniteur monochrome-clavier-unité centrale. Et de couleur beige, et non plus rouge ! Matra a changé de designer. Nom possible : Alice 8000, ou plutôt « Matra quelque chose », pour profiter de l'image de marque de Matra.



Thierry MORIN

IBM ARRÊTE LE PC

IBM arrête le PC : aussi absurde que paraisse cette nouvelle, elle est pourtant vraie, strictement parlant. En effet, le modèle original présenté en 1981 et lancé en France en 1983 a disparu du catalogue IBM. Adieu donc à la prise pour magnétophone et aux cinq connecteurs d'extension. Comme nous l'avons annoncé dans un précédent numéro, IBM commercialise, à la place du PC, un PC-XT à disquettes, sans disque dur. Cette distinction n'est pas seulement une clause de style : la carte de base de l'IBM PC (à disquettes) est très différente de celle de l'IBM PC-XT (à disque dur). En pratique, le possesseur d'un PC à lecteurs de disquettes ne pouvait pas passer à une machine à disque dur simplement : il fallait théoriquement acheter un coffret d'extension, ce qui doublait le volume de la machine. En achetant le nouvel XT à lecteurs de disquettes, la transformation en machine à disque dur sera simplifiée. L'observation des prix de la gamme IBM ainsi rénovée permet de tirer d'intéressants enseignements. Un PC-XT nouvelle manière, en monochrome avec deux lecteurs de disquettes et 256 Ko de mémoire coûte 29 327 F HT, contre 34 570 F HT pour le modèle graphique couleur. Pour un PC-XT à disque dur avec 512 Ko, il faut compter 46 366 F HT en monochrome et 50 609 F HT en couleur. Notons une forte baisse sur le PC Portable, le modèle transportable qui n'a jamais connu un franc succès, et qui coûte maintenant 22 270 F HT avec 256 Ko et deux lecteurs de disquettes. A ce prix, c'est incontestablement une bonne affaire, d'autant que contrairement aux autres modèles monochromes, le PC Portable possède un écran graphique et que l'on peut de plus lui raccorder un écran couleur externe. La plupart des observateurs pensent toutefois que cette baisse correspond à une liquidation du stock, et que le PC Portable va disparaitre pour faire place à un nouveau modèle, pourquoi pas beaucoup plus léger. A défaut d'être connue, cette machine a déjà un nom de guerre : Clamshell. A l'autre extrémité de la gamme, le PC-AT avec 512 Ko et un disque de 20 Mo coûte 62 020 F HT en monochrome. L'écart de prix (46 000 F pour le PC-XT, 62 000 F HT pour le PC-AT) semble laisser une place pour une machine intermédiaire, le futur PC 2. Le PC 2 est un véritable serpent de mer, dont l'annonce imminente et certaine est pronostiquée une fois par mois au moins par une revue américaine. A ce jeu, quelqu'un finira bien par avoir raison. Ces prédictions seraient plus crédibles si l'un de ces exégètes avait par exemple prévu la fin du PC Junior qui a surpris tout le monde. Sans entrer dans le jeu des pronostics osés, voici donc l'image possible de la future gamme IBM : en bas de gamme une machine transportable ou portable, puis le PC-XT, avec ou sans disque dur, puis le PC 2, plus puissant, enfin en haut de gamme le PC-AT. Tout cela parait logique, mais Dieu seul sait (et encore, il n'en est pas sûr) ce que va faire IBM.

● L'introduction en Bourse de SMT-Goupil, le printemps dernier, a été un véritable tabac. Pour 351 000 actions offertes, il y a eu 3 140 000 demandes. Le prix de l'action a donc été remonté à 21,80 F, et le capital de la SMT-Goupil passe de 36 à 53 millions de francs.



APPLE II : UN NOUVEAU LECTEUR

APPLE LANCE AUX ÉTATS-UNIS UN lecteur de disquettes 5 1/4 pouces demi-hauteur pour les Apple II, II+ et IIe. Il était temps de renouveler l'ancien lecteur pleine hauteur qui commençait à être dépassé. Le nouveau s'appelle Unidisk et offre une capacité de 143 Ko. Il nécessite l'emploi d'un contrôleur de disquettes, une carte qui peut gérer deux Unidisk. Le système est extensible, l'Apple II pouvant supporter jusqu'à six Unidisk. Le nouveau lecteur est compatible avec la famille des logiciels pour Apple II. Vendu 429 $ aux Etats-Unis (avec carte de contrôle), il devrait prochainement être introduit en France. (Apple Seedrin, avenue de l'Océanie, BP 131, 91944 Les Ulis Cedex. Tél. : (6) 928.01.39).

LA GRENOUILLE CONTRE LES PIRATES

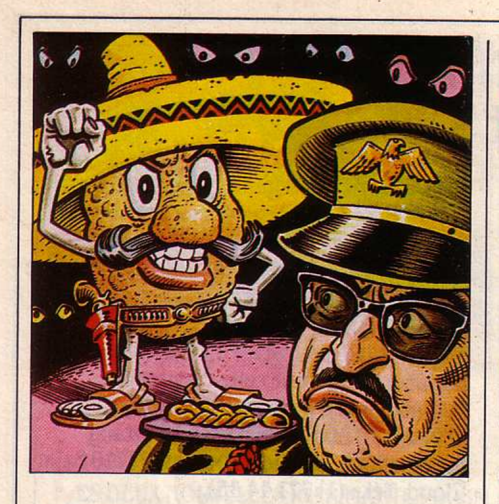
DANS LA LUTTE SANS FIN QUE SE LIVRENT pirates et protections, la Grenouille est une nouvelle étape. Ce nouveau système est une clef physique qui se compose d'un afficheur à quatre caractères et d'une cellule photosensible. Le programme protégé demande de poser la Grenouille sur l'écran. En quelques secondes, un nombre de quatre chiffres apparait sur l'afficheur. L'utilisateur n'a plus qu'à taper ce nombre, chaque fois différent,



avec le clavier. Le principe de cette protection est un codage à clef publique dont les clefs sont générées aléatoirement. Un microprocesseur masqué transforme la série d'impulsions en clef publique, qui est vérifiée par le programme. Chaque type de logiciel aura sa Grenouille et il sera possible de faire des copies de sauvegarde des disquettes de programme. Le système est indépendant de l'ordinateur et pourrait même servir de code d'accès à un serveur Minitel. Le seul problème est que ce type de protection n'est pas utilisable sur les écrans plats à cristaux liquides qui équipent les ordinateurs portables. Le prix de cette Grenouille augmenterait d'environ 100 F un logiciel diffusé à 10 000 exemplaires. (Mustang Informatique, 17, rue d'Orléans, 92210 Saint-Cloud. Tél. : (1) 771.14.15).

UNE IMPRIMANTE POUR MSX

PROPOSÉE PAR HENGSTLER, LA STAR ST 80 est une imprimante thermique matricielle de 80 colonnes disposant d'une interface parallèle au standard MSX. Son mode d'impression est du type bidirectionnel optimisé, pour une vitesse de 60 caractères par seconde. L'avancement du papier s'opère par friction. Le prix reste raisonnable, à 2 500 F TTC. (Hengstler, 94-106 rue Blaise-Pascal, BP 71, 93602 Aulnay-sous-Bois Cedex. Tél. : (1) 866.22.90).



LES PATATES SONT COPIABLES

« MÊME LES POMMES DE TERRE ONT DES yeux »... Ce titre de logiciel a déjà gagné le grand prix de l'Absurdie. Ce qui n'empêche pas sa disquette pour Apple IIc, IIe et II+ de celer un jeu amusant : la situation du pays est catastrophique depuis qu'un dictateur s'est emparé du pouvoir. Il faut le virer et rétablir la démocratie. C'est vous, si, si, qui allez le faire en vous déplaçant dans la ville exsangue pour retrouver l'abominable tyran. Deux caractéristiques de « Même les pommes, etc. » : 350 mots de vocabulaire sont mémorisés et on peut indiquer l'action désirée en tapant le mot qui la désigne (par exemple ENTRER). Par ailleurs, les éditeurs ne sont pas paranoïaques : « Dispositif anti-piratage : aucun. Ce jeu est copiable, mais n'en faites pas un commerce. En ralentissant les copies, vous favorisez la baisse des prix ». Caramba ! Celui-ci vaut 195 F TTC seulement. (Froggy Software, 34, rue Henri-Chevreau, 75020 Paris. Tél. : (1) 358.25.98).

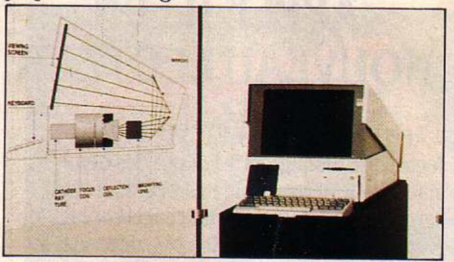
LE MUR MÈNE LA DANSE

D'UN CÔTÉ, UN MUR DE 6 MÈTRES DE long ; de l'autre, un projecteur. On marche, on bouge entre les deux, et on entend la musique commandée par l'ombre portée, au rythme des gestes et des mouvements. Ce mur « interactif spatio-musical » a été imaginé par Jacques Serrano : il se compose de 3 072 cellules photo-sensibles derrière lesquelles se trouvent sept synthétiseurs mémorisant quinze phrases musicales (des mélodies de cinq à six secondes), l'ensemble étant piloté par un ordinateur mis au point par la Secad, une boîte de robotique grenobloise, et par un Macintosh, qui met en route le programme. Le but bien sûr, c'est de réaliser un spectacle de danse. Le mur devrait être visible pendant l'été à Bandol, au circuit Paul Ricard et en septembre à la fête de l'Humanité. (Jacques Serrano, 140, rue Saint-Honoré, 75001 Paris. Tél. : (1) 260.26.08).

LES TRAVAUX D'IBM

IBM A ORGANISÉ DÉBUT JUIN À MONACO un forum de prestige. A cette occasion, une exposition de haute technologie a dévoilé quelques produits des laboratoires IBM dont on a coutume de dire qu'ils travaillent sur tous les domaines de pointe. Ainsi on a vu une nouvelle imprimante à laser à 20 pages par minute destinée aux ordinateurs centraux, mais également connectable par le réseau local à l'IBM PC. Un écran tactile à plasma permet une précision de 800 000 points, contre 1 000 environ pour les écrans traditionnels. Egalement dans le domaine des prototypes, un écran cathodique à projection d'image, qui permettra de faire des terminaux, et pourquoi pas, des micro-ordinateurs transportables à écrans dépliants. Le modèle exposé comportait un lecteur de disquettes 3 1/2 pouces, présent uniquement sur l'IBM PC JX japonais. Plus proche des préoccupations actuelles d'IBM, une unité de disque dur de technologie Winchester 5 1/4 pouces stocke 20 Mo formatés. Cela confirme les bruits faisant état de difficultés sur le disque 20 Mo qui équipe le PC-AT. Des applications graphiques étaient présentées, notamment pour l'exploitation d'images médicales et de satellites. Ecrans, imprimantes, disques durs : à n'en pas douter, IBM peut encore nous étonner.

Un prototype d'écran cathodique à projection d'image.



EURÊKA : L'EUROPE RELÈVE LE DÉFI

L'EUROPE DES NOUVELLES technologies serait-elle sur le point de se réveiller ? On pourrait le croire si l'on en juge par la cadence accélérée à laquelle se suivent les projets communs. Après Esprit (technologie de l'information), Race (télécommunications) et Jet (nucléaire) aux noms évocateurs, voici le petit dernier : Eurêka, encore plus ambitieux. Tout d'abord parce qu'il vise à donner au Vieux Continent les moyens de se dégager de la tutelle américaine. Et notamment du projet « Guerre des Étoiles » lancé par Ronald Reagan et baptisé IDS (Initiative de Défense Stratégique). Mais aussi parce que c'est le plus vaste programme jamais concocté par la CEE. En effet Eurêka – proposé par la France – veut créer un front commun de la recherche et des technologies du XXIe siècle en travaillant sur cinq axes. 1) Optronique : sous ce nom barbare se cache le terme qui désigne le mariage de l'électronique et de l'optique. Une technologie permettant de véhiculer l'information par la lumière et qui ouvre de nombreuses perspectives (traitement électronique du signal lumineux, lasers à semi-conducteurs, caméra travaillant dans l'infra-rouge, etc). 2) Micro électronique ultra-rapide : ce programme vise à trouver les matériaux de base les plus performants pour les circuits intégrés. Le silicium a rendu de bons et loyaux services, mais les experts travaillent déjà dans d'autres directions. Entre autres, l'arséniure de gallium (AsGa), bien que cette technique comporte de nombreux inconvénients. Par exemple, les circuits AsGa autorisent moins de complexité que ceux en silicium, ce qui implique des connexions plus lentes, des débits d'informations moins volumineux. 3) Grands ordinateurs : le retard de l'Europe est criant dans ce domaine qui demande des investissements se chiffrant par centaines de millions de francs. Ces ordinateurs géants sont pour l'instant l'apanage des firmes américaines telles que Cray et Control Data, ou japonaises comme Fujitsu, Hitachi et NEC. Cependant la France a posé quelques jalons avec son super-calculateur Marisis à usages scientifique et militaire qui sera prêt vers 1988. 4) Intelligence artificielle : c'est l'avenir de l'informatique, car les ordinateurs deviendront de véritables outils d'aide à la décision en travaillant à partir de données non chiffrées. Une machine sera ainsi capable d'apprécier les risques de guerre en prenant le pouls de l'opinion, en mesurant l'agressivité des discours politiques et non plus seulement en comptabilisant les armes de part et d'autre. L'Europe dispose de plusieurs atouts dans ce domaine, notamment le savoir-faire des sociétés de logiciel françaises et le récent accord entre Bull, ICL et Siemens pour une recherche commune. 5) Lasers de puissance : ces « rayons de la mort » dignes des plus mauvais romans de science-fiction ont également des applications civiles, mais le terrain est encore à défricher tant les perspectives sont vastes. L'ampleur de ce projet montre que l'Europe veut passer à la vitesse supérieure. On est bien loin du programme Esprit centré sur les technologies de l'information (CAO, bureautique, logiciel, micro-électronique et traitement de l'information). Et encore plus loin du programme Race axé uniquement sur les télécommunications. Bien que Eurêka se défende d'être le pendant civil et européen du projet américain « Guerre des Étoiles », on voit mal comment toutes ces techniques ne seront pas utilisées à des fins militaires. En tout cas, lors du dernier sommet des pays industrialisés, la France a fait savoir qu'elle ne participerait pas au programme IDS. Mais les autres pays européens sauront-ils résister à la sirène américaine ?

OLIVETTI PRÉSENTE LES ORDINATEURS PERSONNELS EUROPÉENS



DOCILES ET COMPATIBLES

Vous ne les connaissez peut-être pas. Mais les nouveaux ordinateurs personnels Olivetti, eux, vous connaissent déjà, savent quels sont vos problèmes et comment les résoudre.

Olivetti, premier constructeur informatique européen, a mis dans ses ordinateurs personnels toute l'expérience acquise auprès de milliers d'entreprises européennes dont les besoins et les attentes ont servi de base à la mise au point des solutions Olivetti. Ainsi sont nés les nouveaux ordinateurs personnels européens Olivetti.

Le matériel et le logiciel sont compatibles avec le standard du marché, mais les ordinateurs personnels Olivetti vont bien au-delà de la simple compatibilité : ils sont plus rapides dans le traitement des données, des textes et des graphiques et en assurent une meilleure lisibilité à l'écran.

La richesse de la gamme permet d'évoluer vers la configuration la plus appropriée aux besoins de l'entreprise. Les nouveaux ordinateurs personnels Olivetti peuvent communiquer entre eux, avec d'autres ordinateurs et serveurs de bases de données; ils peuvent aussi s'intégrer aux réseaux de communication de l'entreprise.

Olivetti : les ordinateurs personnels professionnels. L'alternative européenne.

olivetti

PC/SV 1
Informations au (1) 266.26.51
ou Olivetti SP 91, rue du Fg St-Honoré, 75008 Paris.
Nom
Fonction
Société
Adresse
☐ ⩾ 200 salariés
☐ < 200

LA PREMIÈRE MACHINE EXPERT

VOUS AVEZ BÊTEMENT MANQUÉ LE premier départ de la micro-informatique. En 1977, vous aviez autre chose à faire que d'entrer dans les dédales du langage machine d'une carte montée en kit. Ou vous aviez 10 ans. Bref vous développez un vague complexe de n'avoir pas été branché avant tous les autres. Pas de problèmes, vous avez aujourd'hui la chance de figurer parmi les pionniers de l'informatique de demain. Inventer votre langage, développer votre propre système expert, cela est possible et à bas prix avec un micro français et portable spécialement construit pour cela. La machine se nomme Futursys, c'est un portable d'un kilo construit autour du microprocesseur 65C02 (celui de l'Apple IIc) à 2 MHz et d'une mémoire vive de 8 Ko à 40 Ko. Un clavier à membrane comporte huit touches, l'affichage se fait par deux lignes de 40 caractères. Bien entendu, il y a une prise pour le chargeur de batterie et un connecteur DIN pour sauvegarder des programmes sur cassettes. Miracle de la petite série et du bricolage génial, le tout coûte 3 490 F TTC pour la version 8 Ko et 4 090 F TTC pour la version 40 Ko. Le langage se nomme Futurlog. En pratique c'est « un méta-langage très simple qui contient un moteur d'inférence de premier ordre, comme Prolog ». Intellectuel, non ? (Informatique industrie et service, 3 rue Jean-Beausire, 75004 Paris. Tél. : (1) 278.90.73).

DISSERTATIONS SUR MSX

POUR LES ÉLÈVES DE TERMINALE PLUS branchés sur l'informatique que sur la philosophie, Canon distribue, pour les ordinateurs au standard MSX, des logiciels d'A.P. Soft, d'aide à la dissertation. Le premier module (Dissert Phase 1) est une aide à la recherche des idées. A partir du sujet de dissertation, le logiciel pose une série de questions qui permettent de préciser le contenu du sujet, les idées qu'il évoque, les couples de notions antagonistes qui l'articulent, les auteurs auxquels on peut se référer. S'il n'apporte pas grand-chose aux adeptes de Socrate, ce logiciel de conception bêtement séquentielle sera utile aux élèves habituellement atteints de tremblements d'angoisse devant leur copie blanche. Il sera suivi à la rentrée de Dissert Phase II et III permettant la mise au point de plans détaillés et la rédaction elle-même. A.P. Soft présente aussi des logiciels de mathématiques (MX Math) opérant, toujours sur les ordinateurs MSX, des calculs sur polynômes, matrices, fonctions financières, nombres complexes, etc. Prix environ 250 F TTC. (Canon France, Centre d'affaires Paris Nord, 93154 Le Blanc Mesnil Cedex. Tél. : (1) 865.42.23).



FRÉQUENCE CARDIAQUE SUR MICRO

FOUS DE JOGGING, COUREZ SCIEN-TI-FI-que-ment. Le Sport Tester PE 3000 va vous y aider. Il comprend un cardio-fréquencemètre, qui enregistre vos battements cardiaques, et se porte sur une ceinture autour du corps. Les signaux sont envoyés par un petit émetteur sur une montre-ordinateur que l'on porte au poignet, et qui stocke ces signaux dans sa mémoire de 2 Ko. A tout moment, on peut revoir l'évolution de l'effort cardiaque au cours de l'entraînement. La montre peut aussi transférer les données sur un micro-ordinateur (pour l'instant Canon X-07, pour plus tard Commodore 64, HP85, peut-être Apple) : on pourra ainsi reproduire les données sur imprimante, et les mettre en relation avec la consommation d'oxygène compatible avec l'effort fourni. Fabriqué en Finlande par Polar Electronic, la montre est distribuée en France au prix de 2 520 F TTC ; l'ensemble montre-micro-interface-imprimante vaut 17 760 F TTC. (Pragmat, 6, rue Fernand-Foureau, 75012 Paris. Tél. : (1) 342.29.29).

DES STYLOS À MOTEUR

IL SUFFIT DE LE POSER SUR UNE FEUILLE de papier, le robot Penman roule tout seul et dessine en trois couleurs, relié simplement à son boîtier de commande par un câble en nappe. Il peut se connecter à tout ordinateur ayant une sortie série à condition de disposer du logiciel de contrôle adéquat. La feuille blanche est placée sur une surface sombre. Le robot repère les bords à l'aide de ses détecteurs infrarouges, et se déplace sous l'action de deux roues motorisées. Alpha Systèmes, l'importateur français, commercialise Penman pour le Macintosh, les IBM PC et compatibles et l'Apple II. Sur le Macintosh, le logiciel Mac Plot permet la réalisation des dessins transférés depuis tout logiciel graphique par l'intermédiaire de l'album. Les menus de Mac Plot autorisent le choix des couleurs et des types de hachures correspondant aux différents grisés du dessin. Sur l'Apple II, Penman peut être utilisé avec un interpréteur Logo. On utilise le câble de liaison de l'imprimante Imagewriter pour connecter l'Apple II ou le Macintosh au boîtier de commande de Penman. Avec un IBM PC ou compatible, on utilisera le logiciel graphique Penplot et un câble spécifique. La version que nous avons vue sur Macintosh comptait encore quelques défauts de fonctionnement qui devraient être corrigés par la nouvelle version 1.5 de Mac Plot. Prix : Penman, 4 760 F HT ; logiciel Mac Plot : 1 370 F HT (la version 1.4 peut être échangée gratuitement contre la 1.5 à partir de juillet) ; logiciel Penplot : 1 670 F HT ; câble pour IBM PC : 445 F HT ; logiciel de contrôle pour Apple II (commercialisé par Apple) : 1 350 F HT. (Alpha Systèmes, 29, bd Gambetta, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 47.80.67).

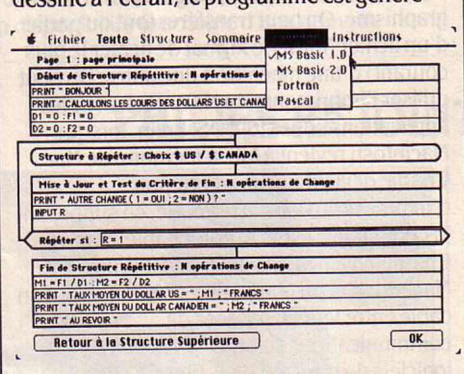
● MICROSOFT créera en 1986 une usine de duplication en Irlande qui emploiera une vingtaine de personnes.

OLIVETTI A LA CONQUÊTE DU JAPON

S'INSTALLER AU JAPON NÉCESSITE UN partenaire local : ce principe de base a été compris par Olivetti qui a décidé de s'associer avec un allié de poids, Toshiba. Ce groupe vient de prendre une participation de 20 % dans la filiale japonaise de la firme italienne et ceci préfigure une entente commerciale à grande échelle. Olivetti pourra ainsi accroître sa présence encore symbolique dans l'empire du Soleil levant (80 millions de dollars en 1984), tandis que les produits Toshiba pourraient bénéficier du gigantesque réseau mondial de son partenaire. « *Cet accord est le meilleur moyen pour renforcer au niveau mondial notre présence dans la bureautique* », affirme avec sérénité le directeur général de Toshiba, qui signe ainsi sa première association dans la micro avec une société étrangère. Les deux firmes, qui ont comme point commun de fournir des compatibles IBM, ont appris à s'apprécier au cours de leurs relations déjà anciennes puisque Toshiba livre des composants à Olivetti.
Cette alliance ne fait pas obstacle à la bonne entente avec ATT, souligne Olivetti : on peut cependant remarquer que la firme italienne distribue au Japon les ordinateurs 3B/2 d'ATT, mais le géant américain a également confié à Ricoh le soin de commercialiser ces mêmes produits. Est-ce un manque de confiance dans les capacités commerciales d'Olivetti ?

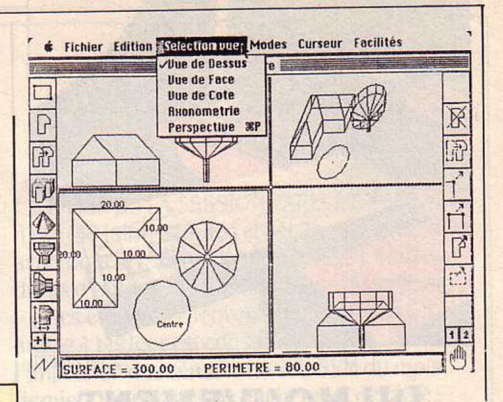
UN GÉNÉRATEUR DE BASIC

VOUS AVEZ APPRIS L'INFORMATIQUE EN même temps que le Basic. Peu à peu, vos programmes sont passés de 10 à 100 lignes et sont devenus illisibles, pire, impossibles à modifier. Pas de panique : ça se soigne. Vos ennuis viennent du Basic lui-même qui n'est pas, comme disent les spécialistes, un langage structuré. Il est pourtant possible de faire avec le Basic des programmes structurés. Pour vous y aider, deux bouquins, inspirés des meilleurs principes, en particulier de la très célèbre méthode Warnier. Le tome 1 de Logic Basic traite des ordres Basic et le tome 2 de la gestion de fichiers. Les auteurs présentent en plus Logicaa, un logiciel étonnant sur Macintosh, de conception d'organigrammes et de programmes structurés. A partir de l'organigramme dessiné à l'écran, le programme est généré automatiquement, soit en Basic 1.0, soit en Basic 2.0, les deux versions du Basic Microsoft disponibles sur le Macintosh. A terme, la génération automatique en Fortran et en Pascal sera possible. (Logic Basic, Patrick Sénicourt et Michel Massiou, Edition du PSI. Logicaa, logiciel sur Macintosh, 1 000 F environ, disponible en septembre. Tél. : (1) 200.74.72.



1 MÉGA-OCTET SUR MACINTOSH

APPLE POURRAIT PRÉSENTER DES versions améliorées de son Macintosh. Sans attendre l'échéance, la société française P-Ingénierie propose un Macintosh avec 1024 Ko de mémoire, au lieu des 512 Ko maximum proposés aujourd'hui par Apple. Le logiciel Switcher d'Apple permettra bientôt de découper cette mémoire en tranches, et de charger plusieurs programmes en même temps. Le passage d'un programme à l'autre sera alors instantané. Seul obstacle : le prix. La transformation d'un Macintosh 128 Ko en 1024 Ko coûtera environ 15 000 F HT, le passage de 512 Ko à 1024 Ko sera facturé 10 000 F HT. Macmega sera disponible en septembre. (P-Ingénierie, 226, boulevard Raspail, 75014 Paris. Tél. : (1) 321.93.36).



MAC SPACE : TROIS DIMENSIONS

DES INGÉNIEURS FRANÇAIS LANCENT MAC Space, un superbe logiciel de dessin assisté par ordinateur. Contrairement aux autres logiciels de dessin disponibles sur le Macintosh, Mac Space crée des objets en trois dimensions. Ils peuvent être affichés vus de face, de côté ou de dessus. Il est possible une fois la saisie faite de visualiser la scène en perspective, de n'importe quel point de vue. Les dessins obtenus peuvent être repris par Mac Paint. L'impression peut se faire sur imprimante ou sur une table traçante. Mac Space coûte 3 990 F TTC et nécessite un Macintosh avec 512 Ko de mémoire. (Asa, 62, rue Tiquetonne, 75002 Paris. Tél. : (1) 508.58.18).



Michel GIBERT

DU MOUVEMENT CHEZ ACT

QUAND VOS AFFAIRES NE MARCHENT PAS aussi bien que vous le désirez, une bonne solution est de baisser vos prix. C'est ce que fait ACT, qui a modifié ses tarifs au 1er juillet de façon assez spectaculaire. Jugez-en vous-même : le F 1 (notre photo) passe de 12 950 F HT à 9 950 F HT (avec un lecteur de disquettes, 256 Ko de mémoire, mais sans moniteur), la version économique F 1e passe de 9 950 F HT à 6 950 F HT, le portable 256 Ko (qui devient le FP 256) de 19 950 F HT à 11 950 F HT, le portable 512 Ko (qui devient le FP 512) de 22 950 F HT à 15 950 F HT. Et l'on peut encore s'attendre à du nouveau du côté de la firme à l'abricot. Aux Etats-Unis, Apricot Inc. lance en août un F1 doté de GEM, le logiciel intégrateur de Digital Research, et de 512 Ko de mémoire vive. Apricot avoue du bout des lèvres travailler sur un produit haut de gamme à base du microprocesseur 80286.

UN MEILLEUR BASIC POUR THOMSON

THOMSON DISTRIBUERA Á LA RENTRÉE UN nouveau Basic – le Basic 2 – intégré dans la mémoire morte du TO 9 et utilisable par le TO 7-70. Une amélioration considérable par rapport au Basic précédent : pus rapide, il contiendra le système d'exploitation que l'on n'aura ainsi plus besoin de charger. Il permettra de gérer en direct toute la mémoire du TO 7-70, alors que le Basic 1 ne pouvait pas adresser plus de 48 Ko de mémoire. De même, l'accès direct aux 16 couleurs sera possible directement, par opposition au Basic 1 qui requérait des routines quand on voulait gérer plus de 8 couleurs. Il permettra aussi d'exploiter pleinement le nouveau lecteur de disquettes (voir notre banc d'essai page 60). La Basic 2 se compose de 197 instructions et fonctions (au lieu de 120 auparavant) dont 37 sont améliorées (par exemple DELETE, RUN, CIRCLE, BACK UP...) et 34 sont nouvelles (BANK, CHAIN, EXIT, WINDOW...). Le prix n'est pas encore définitif, mais devrait se situer aux environs de 600 F. (Thomson Simiv, Tour Galliéni 2, 36, avenue Galliéni, 93175 Bagnolet Cedex. Tél. : (1) 360.43.90).

LE PÉRIPHÉRIQUE LE PLUS BÊTE DE L'ANNÉE

COMMENT DONNER AUX UTILISATEURS DE Macintosh le moyen de se servir des logiciels conçus pour l'IBM PC ? On a le droit de consulter sa collection de SVM pour répondre : pour lire la disquette, il faut un lecteur 5 1/4 pouces, pour exécuter le programme, il faut le système d'exploitation MS-DOS, pour faire fonctionner MS-DOS, il faut un processeur 8088 ; ajoutez au tout un clavier d'IBM PC, un zeste de mémoire et saupoudrez enfin de quelques circuits périphériques bien connus... Autrement dit, pour utiliser les logiciels de l'IBM PC sur le Macintosh, il faut... un IBM PC ! Ah ! la belle idée... Figurez-vous que les ingénieurs de Dyana Communication l'ont réalisée. L'engin s'appelle Mac Charlie. C'est une boite qui s'accole au Macintosh dont elle reprend le style, elle contient un ou deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces, un processeur 8088, 256 ou 640 Ko de mémoire, une sortie série, un connecteur pour un châssis d'extension. A cette boite, en fait l'unité centrale d'un compatible IBM déguisé, s'ajoute une prothèse de transformation du clavier, un câble pour relier Macintosh et Mac Charlie, et un logiciel pour gérer le tout. Comment ça marche ? Pour démarrer, introduire la disquette Mac Charlie dans le lecteur du Macintosh : on peut alors sélectionner soit l'un des outils du bureau de Macintosh, soit la fenêtre de Mac Charlie. Aussitôt dit, aussitôt fait, et d'insérer alors la disquette MS-DOS dans le lecteur de Mac Charlie ; merveille des merveilles, la fenêtre de Mac Charlie devient un écran d'IBM PC ! Pour l'instant, Mac Charlie ne permet pas l'exécution simultanée d'un logiciel Macintosh et d'un logiciel sous MS-DOS. Ainsi transformé, le Macintosh peut faire tout ce que fait un IBM PC monochrome. En l'occurrence, il ne peut pas gérer de graphisme. On peut transférer tout ou partie d'un fichier ASCII (le format de fichier le plus courant) d'une machine à une autre. On peut utiliser l'imprimante du Macintosh avec les applications sous MS-DOS. Enfin, lorsque Macintosh revient à lui, la mémoire de Mac Charlie devient une zone tampon d'impression. Dans la pratique, en supposant la compatibilité IBM irréprochable, Mac Charlie revient à posséder à la fois un Macintosh et un compatible IBM, reliés par un câble entre leurs interfaces de communications série, et disposant de logiciels de transfert de fichiers. Cette dernière solution, bien que plus encombrante que Mac Charlie et d'utilisation moins confortable, n'est pas plus onéreuse. On trouve sur le marché des compatibles IBM complets et extensibles avec une carte graphique et un écran couleur pour un prix moins élevé que Mac Charlie. En prime, on peut jouer à quatre mains et monsieur l'indécis, une fois décidé, pourra toujours revendre l'un des deux. Mac Charlie existe avec 256 Ko de mémoire et un lecteur de disquettes (14 000 F HT) ou 640 Ko et deux lecteurs (22 000 F HT). (Micro Connection International, 103, rue du Château, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 825.83.83).

ÉTUDIANTS, IBM VOUS AIME

UN IBM PC 40 % MOINS CHER QUE LA normale ? Une affaire ! Elle est proposée depuis deux mois aux étudiants et enseignants, et le restera pendant un an. Mais IBM ne veut attirer que de VRAIS étudiants : pas question que Gustave, étudiant de première année de lettres modernes, achète un ordinateur pour son papa, cadre financier chez Duschmol S.A. Voilà donc comment on va procéder : IBM propose un protocole à des universités, écoles ou IUT. Dans chaque établissement, un correspondant informe les étudiants, prend leurs commandes, les envoie à IBM, reçoit le matériel et le distribue aux acheteurs. Ce correspondant (par exemple le prof d'informatique ou l'association des élèves) joue ensuite le rôle d'interface avec IBM, notamment pour le support technique. Attention : les étudiants – et enseignants – doivent l'être à temps plein. De plus, ils doivent avoir passé le cap de la première année d'études. Enfin, ils s'engagent à ne pas revendre leur machine. Ces précautions visent à ne pas concurrencer les revendeurs d'IBM par la création d'un marché noir du PC. En tout cas, l'affaire n'est pas inintéressante. Treize configurations sont proposées, ainsi que six logiciels usuels. De plus, plusieurs banques (BNP, Crédit Lyonnais, Société Générale...) ont accepté d'accorder des prêts préférentiels (10 % d'intérêt) pour financer le PC de l'étudiant. Quinze établissements d'enseignement ont déjà signé le protocole, et IBM espère vendre 2 000 PC par cette voie originale. (IBM, 3-5, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. : (1) 296.14.75).

● VOUS VOUS SOUVENEZ de Jean-Bernard Condat, le lauréat du 2e prix scientifique Philips pour les jeunes 1984, qui prétendait avoir créé l'Euterlab 100, un ordinateur spécialisé dans l'enseignement musical (SVM nº 13) ? Eh bien, c'était un usurpateur. L'engin était en réalité l'invention d'une société d'Irigny, dans la région de Lyon, la Sedatelec. Après l'avoir découvert au cours d'une présentation faite par Eutermatique, la société de commercialisation, il a réussi à l'emprunter sous le prétexte d'illustrer une thèse sur l'éducation musicale. Puis il a mystifié le jury du prix Philips sans même prendre la peine de changer le nom de l'engin. Il vient de reconnaître sa supercherie auprès d'un huissier dépêché par les deux sociétés...

IBM : LE MUR DE LA MÉMOIRE PULVÉRISÉ

LES LOGICIELS INTÉGRÉS À TOUT FAIRE, dont l'exemple le plus typique est Symphony, viennent aujourd'hui buter sur les limitations de système d'exploitation MS-DOS. On sait en effet que la société Microsoft a fixé en 1981 la limite de l'adressage possible des programmes de l'IBM PC à 640 Ko. Rétrospectivement, cette limitation paraît stupide puisque le microprocesseur qui équipe l'IBM PC pourrait adresser bien plus. Mais à l'époque, la plupart des micro-ordinateurs avaient 64 Ko de mémoire, et le chiffre de 640 Ko paraissait aussi incroyable que 6 Mo aujourd'hui. En moins de cinq ans, la mémoire classique des micro-ordinateurs a donc été multipliée par 10 et rien ne semble vouloir arrêter ce mouvement. Lotus annonce la disponibilité prochaine d'une nouvelle version 1.1 de Symphony. Cette version permet l'adressage de 4 Mo et gère la mémoire de la feuille de calcul de manière plus efficace. De plus le coprocesseur Intel 8087, ou 80287, s'il est présent sur l'ordinateur, est pris en compte, ce qui améliore la vitesse de calcul. Intel présente dans le même temps une carte mémoire pour profiter de cette nouvelle version. Elle permettra l'utilisation de nombreux autres logiciels. Tous les principaux constructeurs de cartes additionnelles, Tecmar, Quadram, Ast, Persyst et STB, proposent ou préparent des cartes. Lotus promet pour le début de 1986 une nouvelle version de Lotus 1-2-3 qui fonctionnera sur les nouvelles cartes. (Lotus, 38, av. Hoche, 75008 Paris. Tél. : (1) 225.26.33).

PHILIPS REJOINT LE TRAIN MSX



D.R.

L'ARÈNE MSX CONTINUE À SE REMPLIR comme le train lors des départs de vacances. Dernier gladiateur à se jeter dans le Colisée de la micro, Philips. Ses armes : VG 8010 et VG 8020, enfin présentées officiellement. Rien de renversant du point de vue technique, le meilleur atout de la firme d'Eindhoven (Pays-Bas) restant la force sécurisante de son nom et sa position traditionnelle de grand de l'électronique. On découvre donc sans surprise dans ces boîtes noires joliment soulignées de traits rouges : un microprocesseur Z 80 fonctionnant à 3,6 MHz, une mémoire morte de 32 Ko contenant système d'exploitation et Basic MSX, un clavier AZERTY accentué alignant cinq touches de fonction, un générateur son à trois voies sur huit octaves. L'écran affiche 24 lignes de 40 caractères maximum et une résolution de 256 × 192 points. Seize couleurs sont disponibles. Quant à la mémoire vive, elle est de 64 Ko sur le VG 8020 et de 32 Ko sur le VG 8010 (non comprise la mémoire vidéo de 16 Ko). Les deux machines n'ont pas que cette différence. Le VG 8010, fabriqué au Mans par La Radiotechnique, a un clavier aux touches en plastique dont la course est très courte. De plus, l'alimentation n'est pas intégrée à la machine : elle est dans un petit boîtier à part. Enfin, l'interface imprimante, intégrée dans le VG 8020 (fabriqué au Japon par Kyocera) ne l'est pas dans le VG 8010 : il faudra se la procurer à part. Ces subtiles modifications expliquent la différence de prix entre les deux machines, qui seront disponibles en septembre : 2 990 F TTC pour le VG 8020, ce qui le situe dans la moyenne des MSX, 2 290 F pour le VG 8010. Quand on aura dit que ces machines disposent d'une panoplie assez complète de périphériques (dont des lecteurs de disquettes 3 1/2 pouces et des extensions de mémoire en cartouche, le tout disponible en octobre), ainsi que d'une gamme de logiciels présentés en même temps (signés notamment Vifi-Nathan), on aura fait le tour de ces micro-ordinateurs propres, aseptisés, moyens. A moins que les puritains hollandais ne nous fassent rêver un jour en réalisant la connexion de leurs micros à des lecteurs de disques optiques, type compact-disc. « *On y travaille* », disent-ils. Chic... (Philips, 50, avenue Montaigne, 75008 Paris. Tél. : (1) 256.88.00).

- SELON LOTUS, l'éditeur de 1-2-3, on trouverait à Singapour des copies illégales de ce logiciel intégré pour 20 dollars (moins de 200 F), contre 495 dollars pour les exemplaires d'origine.

- LOTUS propose ses logiciels 1-2-3, Symphony et Jazz aux grandes écoles et universités françaises avec une réduction de 60 %. Tél. : (1) 225.26.33.

Rubrique réalisée par Petros GONDICAS, avec la collaboration de Joseph BLONDEL, Seymour DINNEMATIN, Hervé KEMPF, et Hervé PROVATOROFF

LES LOGICIELS ONT LEUR LOI

A LA FIN DE LA SESSION PARLEMENTAIRE d'été (30 juin), députés et sénateurs devaient avoir bouclé le texte d'une nouvelle loi sur les droits d'auteur. Les développeurs de logiciels – et les éditeurs – peuvent être contents. Un article 4 bis leur est consacré, sous l'impulsion des sénateurs (voir SVM du mois dernier). Il apporte un changement de taille : le logiciel est dorénavant considéré comme « une œuvre de l'esprit », ce qui le fait bénéficier de la protection mise en place par la loi sur les droits d'auteur de 1957. A la différence de ce qui se passe pour un procédé industriel, il n'y aura pas besoin de déposer un brevet pour protéger le programme. Deuxième point : si le développeur est salarié par l'éditeur de logiciels, c'est l'éditeur qui bénéficiera des droits d'auteur ; si par contre le développeur reste indépendant, il demeurera propriétaire exclusif de son œuvre pour 25 ou 50 ans (durée indéterminée à l'heure où nous écrivons). Sous réserve, bien sûr, des dispositions contractuelles entre l'auteur et l'éditeur, qui pourraient donner la propriété à l'éditeur. Cette loi reconnaît donc le « statut » du développeur, le protège, et devrait notamment empêcher le piratage commercial des logiciels. Pour ce qui est du piratage individuel, par contre, elle aura peu d'effet. C'est d'ailleurs pour lutter solidairement contre cette dernière forme que les principaux éditeurs français se sont réunis au printemps : des réunions qui devraient déboucher en septembre sur un groupement professionnel, syndicat ou autre.

MUPPY FAIT DE L'ASSISTANCE

VOUS NE COMPRENEZ RIEN, MAIS ALORS absolument rien à l'informatique ? Ne craquez pas : voici une méthode qui pourrait bien vous introduire en douceur dans le monde inévitable de la micro. Cela s'appelle Muppy et ça se compose d'un livre de vulgarisation, d'un manuel, et – gadget – d'un petit ordinateur. N'ayez pas peur : celui-ci est tout à fait sympathique ; il n'a pas un de ces repoussants claviers AZERTY, mais se compose de quelques touches de symboles et d'un petit afficheur à cristaux liquides. Le manuel vous dit pas à pas comment procéder, et vous initie tranquillement à la logique informatique et aux rudiments de la programmation. Pour l'anecdote, sachez que le Muppy est organisé autour d'un microprocesseur 4 bits en technologie C-MOS fabriqué par Hitachi. Bientôt, cette phrase aura un sens pour vous... Le Muppy sera commercialisé à partir de la rentrée, au prix d'environ 700 F. (Promiciel, B.P. n° 7, 54230 Neuves Maisons. Tél. : (8) 347.00.05).

INTERNATIONAL COMPUTER

I.C. INFORMATION : 272.26.26

le monde de la micro informatique professionnelle

NOUS TENONS AVANT TOUT A LA QUALITÉ ET A LA SÉCURITÉ DES MATÉRIELS QUE NOUS DISTRIBUONS, EN VOICI QUELQUES EXEMPLES :



LA FAMILLE APPLE 32

MACINTOSH

Une phrase des dirigeants d'Apple dit à peu près: "Au lieu d'essayer de rendre l'homme aussi intelligent comme une machine, apprenons à la machine à raisonner comme un être humain". C'est cette philosophie qui a abouti au Macintosh. Quelques logiciels prévus ou disponibles: MacWrite, MacPaint, MacDraw, MacChart, MacTerminal, Dbase II, Lotus 123, PFS, MacProject, Friday...



APPLE II E

Depuis les utilisations scientifiques et industrielles (contrôle de processus, acquisition de données) jusqu'à la gestion d'une PME; comptabilité, stocks, tableaux de bord ou analyse, traitement de textes, etc., peu de domaines échappent à l'APPLE IIe. Avec son vrai clavier AZERTY, ses lecteurs de disquettes d'une fiabilité légendaire et surtout son immense programmathèque, probablement unique au monde, c'est vraiment l'achat idéal pour ceux qui veulent une machine non figée, susceptible d'évoluer avec le marché. D'ailleurs, ci-contre ne figurent que quelques exemples de configurations parmi celles que nous pouvons vous proposer.



A 1 Apple IIe 64 K
1 floppy avec contrôleur
1 moniteur 12"
1 carte Club

C 1 Apple IIe 64 K
1 floppy avec contrôleur
1 carte Chat mauve étendue
1 moniteur couleur 14"
1 carte Club
14 950 F TTC

E 1 Apple IIe 64 K
1 floppy avec contrôleur
1 moniteur 12"
1 80 colonnes Text Card
1 imprimante matricielle Apple
1 carte Club

APPLE II c

Véritable petit bijou de technologie, il comporte 128 k de mémoire, 1 lecteur intégré de disquettes, un vrai clavier AZERTY néanmoins commutable en QWERTY, une prise péritélévision couleurs, une interface souris et tout cela pour 3,4 kg. Inutile de dire que pratiquement tous les logiciels de l'Apple II fonctionnent sur cette version portable.



nous consulter.

DEPARTEMENT SOFTWARE

Du Visicalc Advanced pour Apple IIe à l'IBM PC/APPLE Connection, du Basic Microsoft pour Macintosh à la Comptabilité SAARI, nous pouvons vous conseiller et fournir des centaines de programmes, dont certains sont importés, testés ou développés par nos soins.



DEPARTEMENT PERIPHERIQUE

EPSON FX80 S.I.	5 600 F TTC
EPSON LQ 1500 S.I.	15 400 F TTC
EPSON RX80 S.I.	3 000 F TTC
IMAGE WRITER	selon Kit Apple
SCRIBE APPLE	selon Kit Apple
Marguerite QME PRO20S S.I.	8 775 F TTC
Manessmann MT80 S.I.	3 500 F TTC
Table Traçante PIXY III	4 500 F TTC
Disque Dur 10 Mo.	depuis 21 300 F TTC
Multiplan IIc ou IIe	1 500 F TTC
Comptabilité SAARI	5 099 F TTC
Omnis 2	4 150 F TTC
Joystick	depuis 390 F TTC
Ecran plat APPLE IIc	6 950 F TTC
Carte APPLETEL	5 490 F TTC
Telplus	800 F TTC
Epistole IIc	1 900 F TTC
Accélerator IIe	5 500 F TTC
Apple Works	2 950 F TTC

COMPAQ

COMPAQ PORTABLE
256 K - 2 lecteurs de disquettes

COMPAQ PLUS
256 K - 1 lecteur de disquettes
1 disque dur 10 Mo

COMPAQ DESKPRO



COMPAQ 286 PORTABLE COMPATIBLE AT

apricot



APRICOT F1
256 K - 1 disquette 720 K

APRICOT PC
256 K - 2 disquettes 720 K

APRICOT XI
X15: 256 K + 5 Mo dur + 1 disquette 315 K
XI10: 256 K + 10 Mo dur + 1 disquette 720 K

PROMOTION D'ETE

ND CONSEIL

INTERNATIONAL COMPUTER

26, Rue du Renard, 75004 PARIS. Tél. : 272.26.26. Télex 217 017 / 64, Av. du Prado, 13008 MARSEILLE. Tél. : 37.25.03.

DOMESTIC COMPUTER

DOMESTIC COMPUTER : 285.24.55

Une division d'international computer

au 29 Rue de Clichy à Paris 9e

(Métro Liège ou Trinité) heures d'ouverture du mardi au samedi : 10 h/13 h - 14 h 30/19 h

LE GRAND SPECIALISTE DE LA MICRO INFORMATIQUE DOMESTIQUE

POURQUOI UNE DIVISION DOMESTIQUE POUR INTERNATIONAL COMPUTER ?

De même que nos 500 m² face au Centre Georges Pompidou, au 26 Rue du Renard est le rendez-vous privilégié des entreprises de toutes tailles et des professions libérales désirant s'équiper en système professionnel, nous avons décidé de faire du 29 Rue de Clichy le plus sophistiqué, le plus vaste, le plus complet possible des magasins de micro-informatique domestique.



Véritable lieu de rencontre entre ceux qui désirent découvrir la Micro informatique et une équipe souriante et compétente, Domestic Computer est devenu rapidement grâce à l'expérience d'International Computer un des plus importants distributeurs de Micro informatique domestique en Europe. Donc avant de vous équiper visitez donc le centre Domestic Computer avec ses prix parmi les plus bas du marché, et son fameux "droit à l'erreur".

MEMOTECH

16 touches de fonctions, clavier numérique, Z-80A à 4 Mhz, 24 K de ROM, RAM extensible à 512 K (en option), possibilités de communication, de CP/M, possibilité de disques souples, durs, etc.

Non, nous ne vous faisons pas l'éloge du dernier micro professionnel sorti chez X ou Y à moins de 20 000 F mais du Mémotech dont les prix s'échelonnent depuis 3 500 F !

Moins ludique que ses concurrents, il sera parfait pour les hobbyistes, ou ceux que la programmation passionne.

MTX 500 : 3400 F

MTX 512 : PROMOTION



APPLE IIe

La Rolls Royce de l'ordinateur domestique. Indémodable, et bien que cher, il est à notre avis le meilleur micro-ordinateur du marché grâce à son immense bibliothèque de logiciels et ses extensions presques infinies.

Il passe du domestique au professionnel simplement en rajoutant des extensions ou du logiciel. Si, dans le futur, vous envisagez une application « sérieuse », votre Apple IIe sera toujours fidèle au poste.

APPLE IIe avec modulateur TV N/B : 8 395 F

MACINTOSH : PROMOTION

COMMODORE 64

Sous un aspect presque identique, deux micro-ordinateurs très différents. Le VIC 20 sera préféré pour l'initiation et les jeux, tandis qu'avec le 64 toutes les portes vous seront ouvertes. Jeux, pédagogie, mais aussi applications scientifiques ou de gestion, d'ordinaire réservés à des machines plus coûteuses pourront ainsi être à votre disposition. Son, couleur sont bien entendu présents sur les deux.

COMMODORE 64 SECAM 2 480 F

C 64 + MAGNETO + AUTO-FORMATION : **2 980 F**



SINCLAIR ZX81

Mondialement connu, un vrai ordinateur pour 580 F ! Alimentation, câbles, manuel en français, tout est compris dans le prix. Il suffit de le brancher sur le téléviseur familial et... lire le manuel.



Coffret ZX 81 avec clavier mécanique et 2 logiciels : 645 F TTC



QL 5500 F TTC

EPSON HX20

Il est portable et très professionnel. Nous avons hésité avant de le proposer dans notre Division Domestique, mais voilà, c'est fait. Un Basic extrêmement puissant, des extensions possibles, il a autant sa place dans la chambre d'un étudiant que dans la malette d'un cadre. International Computer propose en exclusivité de nombreux programmes aussi bien domestiques que professionnels. Un achat à affectuer si vous avez une optique « professionnelle ».

Prix PROMOTION



ACCESSOIRES

Notre expérience de plusieurs années en micro-informatique nous a appris à rendre le service le plus complet possible à nos clients. Ainsi, souvent oublié par d'autres, notre rayon accessoires est l'un des plus fournis.

Disquettes, cassettes vierges, papier listing de différentes dimensions, étiquettes, câbles, cartes d'extension, poignées de jeux, moniteurs vidéo monochrome ou couleur, rubans encreurs pour imprimantes, classeurs et boîtes de rangement pour listings ou disquettes, barrettes de raccordement au secteur, tout y est pour ne manquer de rien si vous vous équipez chez nous.



DOMESTIC COMPUTER

une division d'International Computer

29 Rue de Clichy 75009 PARIS - Tél. : 285 24 55

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

DOMESTIC COMPUTER

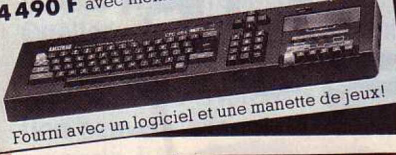
Une division d'international computer



AMSTRAD

Un excellent rapport qualité/prix, d'autant plus que les prix ci-dessous sont avec moniteur noir et blanc ou couleur et magnétophone incorporé.
Très bon Basic, trois modes de texte et de résolution graphique (affichage jusqu'à 640 x 200 points), prise au standard Centronics, 7 octaves de musique sur trois voies.

2 990 F avec moniteur monochrome
4 490 F avec moniteur couleur



Fourni avec un logiciel et une manette de jeux!

SINCLAIR SPECTRUM

Enfin le voici! Longtemps attendu dans ses versions Péritel et SECAM, il est déjà destiné au même succès que son petit frère grâce aux nombreux logiciels qui ne tarderont pas à envahir notre marché. 8 couleurs, une haute résolution de 256 × 176, son, RAM de 16 à 48K, Basic étendu, Microprocesseur Z80 à 3,5 Mhz, que demander de plus à un ordinateur domestique?

"SPECTRUM PLUS" PÉRITEL avec 8 logiciels: 1940 F



THOMSON MO5

Le nouveau venu de cette grande marque nationale ne dépare pas au milieu de ses concurrents d'outre-Manche ou d'outre-Atlantique. Un clavier AZERTY avec de "vraies" touches, une construction soignée, un Basic performant, une lecture par cassettes fiable et pas mal de possibilités d'extensions font désormais de Thomson une marque pouvant rivaliser avec les "Grands" de la microdomestique.

2 380 F
595 F lecteur de K7



190 F: Crayon optique

ORIC ATMOS

Avec 48 k de mémoire vive, un "vrai" clavier et surtout une fiabilité que n'avait hélas pas son prédécesseur, cet excellent micro-ordinateur est déjà le grand succès de 1984. Une sortie Centronics permet sans interface supplémentaire de brancher toutes sortes d'imprimantes.

ORIC ATMOS: 1 400 F
COMPLET EN PÉRITEL: 1570 F



THOMSON T07/70

Si votre auto est une Renault, votre congélateur Brandt, votre Chaîne HiFi Continental Edison et si vous préférez Catherine Deneuve à Marilyn Monroe, bref si vous consommez français, alors le T07 est l'ordinateur que vous attendez.
Son crayon optique intégré, son microprocesseur 6809, ses logiciels de jeux ou éducatifs et son esthétique réussie en font un concurrent redoutable pour les anglo-saxons.
En bref, un excellent petit micro avec de larges possibilités graphiques, ludiques et pédagogiques.

Unité centrale 3 480 F
Magnétophone 690 F
Basic 600 F



LOGICIELS

Dans notre Division Domestique, vous trouverez un immense choix de logiciels sur cassettes, cartouches ou disquettes et ceci dans les domaines les plus variés: jeux, enseignement, aide à la programmation, gestion familiale, scientifique, etc.
Souvent en français, d'autres en provenance des USA ou d'Angleterre, ils sont tous sélectionnés impitoyablement pour leur intérêt et leur rapport qualité/prix.
Nos spécialistes se tiennent constamment au courant des nouveautés car nous tenons par dessus tout à être le meilleur et le plus grand centre d'informatique domestique possible.

LASER

Pour ceux qui n'ont pas de prise péritélévision sur leur téléviseur, voici le Laser 200. En effet cette machine comporte d'origine un modulateur SECAM, ce qui lui permet de se brancher sur votre antenne TV. Pour les connaisseurs, il est à noter que son microprocesseur n'est autre que le fameux Z80A. De très nombreuses interfaces sont prévues, imprimantes, stylo optique, manettes, disquettes, etc.

LASER 200 1 290 F
LASER 3000 5 990 F
LASER 3000 + Floppy 9 590 F



APPLE II c

Véritable petit bijou de technologie, il comporte 128 k de mémoire, 1 lecteur intégré de disquettes, un vrai clavier AZERTY néanmoins commutable en QWERTY, une prise péritélévision couleurs, une interface souris et tout cela pour 3,4 kg. Inutile de dire que pratiquement tous les logiciels de l'Apple II fonctionnent sur cette version portable.
Comme son grand frère l'Apple II e, vous le trouverez donc aussi bien chez nous que chez International Computer.

PROMOTION nous consulter.



DROIT A L'ERREUR

Chez Domestic Computer, division d'**International Computer**, vous avez le droit de vous tromper. En effet, si dans le délai de 15 jours suivant votre achat, votre ordinateur vous déçoit ou ne correspond pas à vos besoins, nous vous remboursons sans discuter! (si l'appareil est intact et complet dans son emballage d'origine).

GARANTIE

INTERNATIONAL COMPUTER étant un des principaux distributeurs européens de micro-informatique, comme pour notre secteur professionnel, la Division Domestique bénéficie des garanties les plus sûres de la part des importateurs ou constructeurs, et en plus, dans la plupart des cas, nous effectuerons un échange standard.

CREDIT CETELEM



ALICE

Avec son clavier AZERTY, Matra et Hachette réussiront-ils à faire du sympathique "Alice" l'équivalent de ce qu'a fait Sir Clive Sinclair en Grande-Bretagne? Nous leur souhaitons.
Basic microsoft, son, couleur sur prise péritel, excellent manuel d'initiation, extension possible de 16 Ko et interface série incorporé.

ALICE 785 F
ALICE 90 1990 F

Les Imprimantes :

Comme rue du Renard, rue de Clichy vous trouverez un large choix d'imprimantes pouvant être connectées sur un ordinateur domestique. Ci-dessous, quelques-uns des modèles que nous vous proposons:

SCRIBE Apple	3150 F
SEIKO GP 500	2650 F
EPSON RX 80 sans interface	3450 F
Imprimante graphique VIC	2550 F



DOMESTIC COMPUTER : 285.24.55

Attention! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

DOMESTIC COMPUTER
une division d'International Computer
29 Rue de Clichy 75009 PARIS - Tél.: 285 24 55

QD CONSEIL

MAGAZINE

LA MICRO-INFORMATIQUE EXPLIQUÉE PAR BILL GATES

Exclusif : une interview pédagogique



Didier MAILLAC/REA

Jusqu'ici, quand nous vous avons parlé d'initiation à l'informatique, nous avons abordé le problème par le bas : comment programmer en Basic, qu'est-ce qu'un microprocesseur, etc. Il existe une autre façon d'approcher les ordinateurs pour la première fois : par le haut. Quelles sont les grandes philosophies des logiciels d'application, comment les systèmes d'exploitation peuvent changer la façon dont on parle à l'ordinateur, pourquoi le graphisme est-il important... Cette approche privilégie l'utilisateur novice de logiciels du commerce, par opposition à l'amateur qui veut maîtriser les moindres détails techniques pour élaborer ses propres programmes ; elle privilégie le logiciel par opposition au matériel ; elle est synthétique et non analytique. Avec l'apparition d'ordinateurs à la fois puissants et faciles à utiliser, comme le Macintosh d'Apple, elle est appelée à prendre de plus en plus d'importance. Nul n'était plus qualifié pour illustrer cette approche que Bill Gates, cofondateur et président du conseil d'administration de la société américaine Microsoft, la société de logiciel qui compte le plus dans le monde. Si Lotus le dépasse de peu en chiffre d'affaires, personne n'égale l'expérience et l'influence de Microsoft. Microsoft a adapté le Basic aux micro-ordinateurs (des centaines de constructeurs utilisent le Basic Microsoft) ; créé le système d'exploitation de l'IBM PC (le MS-DOS est un standard mondial) ; lancé des logiciels d'application à grand succès (Multiplan est l'un des tableurs les plus répandus) ; tenté de standardiser l'informatique familiale avec le système MSX (malgré un départ décevant, le marché potentiel du MSX est formidable). Microsoft a des pions partout : dans les langages, les systèmes d'exploitation et les applications ; dans l'informatique professionnelle et familiale ; dans l'IBM PC, le Macintosh d'Apple et les machines d'ATT (les trois constructeurs qui comptent). Bill Gates, programmeur génial qui sent avec un flair remarquable les tendances d'un marché bouillonnant, possède aussi un don rare pour expliquer simplement des choses compliquées. C'est pourquoi nous lui avons demandé de faire pour vous un tour d'horizon complet de la micro-informatique d'aujourd'hui et de demain – qui se trouve coïncider avec un tour d'horizon des activités de Microsoft. Ses propos intéresseront aussi bien les spécialistes que les novices. Pour aider les uns et les autres, nous avons fait suivre chaque réponse d'un « marchepied » et d'un commentaire. Le premier explique les termes techniques et éclaire les allusions éventuelles ; si vous ne comprenez pas la question ou tel point de réponse, consultez-le. Le second analyse les implications des réponses de Bill Gates et intéressera les stratèges de l'industrie. Si certains points demeurent malgré tout obscurs, ne vous découragez pas : la compréhension viendra avec l'imprégnation.

du fondateur de Microsoft, l'un des meilleurs experts mondiaux du logiciel pour micro-ordinateurs

S.V.M. : Vous avez beaucoup insisté, ces derniers temps, sur le soutien de Microsoft au Macintosh d'Apple. Allez-vous accroître ce soutien ?

Bill Gates : Nous venons d'annoncer un logiciel qui s'appelle Excel, qui est très important pour nous. Excel n'est pas une application de plus, c'est l'illustration de toute notre philosophie des logiciels d'application. Or, nous avons choisi de sortir ce produit sur le Macintosh 512 Ko. Nous pensons que ce logiciel, à lui seul, peut donner une grande impulsion à cet ordinateur. Regardez l'histoire des succès passés, comme celui de l'Apple II avec Visicalc ou de l'IBM PC avec Multiplan ou Lotus 1-2-3 : ce sont ces logiciels qui ont véritablement lancé ces ordinateurs. Pour qu'une machine se vende, il faut qu'elle dispose de logiciels plus puissants que les autres. Nos investissements sur les logiciels destinés au Macintosh sont en hausse. Nous avons vendu plus d'une application par Macintosh vendu. Aucune famille de logiciels n'a jamais eu un taux de pénétration aussi élevé sur une machine donnée, et de loin. Une autre chose étonnante est que tous nos logiciels, Multiplan, Chart, Word, File, se vendent presque à quantités égales. Nous croyons que le Macintosh, sa puissance, son interface graphique, vont dans la bonne direction, que toute la micro-informatique finira par suivre cette direction, et qu'Apple est en avance sur tout le monde dans ce domaine.

Notre marchepied : Microsoft est le premier éditeur indépendant à avoir sorti un logiciel pour Macintosh (Multiplan) ; toutes ses applications majeures ont été adaptées au Macintosh. Excel, annoncé pour septembre aux Etats-Unis, est un tableur puissant (logiciel manipulant des tableaux de chiffres), couplé à une gestion de fichiers et à un module graphique (voir SVM Actualités n° 18). Il vise le même succès que 1-2-3, auquel il ressemble. Visicalc, de Software Arts, a été le premier tableur de l'histoire, avant d'être détrôné par Multiplan, de Microsoft, plus avancé. Chart trace des graphiques à partir de tableaux de chiffres. File gère des fichiers. L'interface utilisateur (qualifiée de graphique, sur Macintosh) est la physionomie offerte par un logiciel à son utilisateur, par opposition à ses performances internes ; c'est une notion étroitement liée à la facilité d'utilisation.

Notre commentaire : Il faut nuancer la signification stratégique du choix du Macintosh pour lancer Excel. Excel devait d'abord être écrit sous l'intégrateur Windows (voir plus loin) pour l'IBM PC ; Windows n'étant pas prêt, le développement a commencé sur Macintosh.

Quelle est la signification des problèmes actuels d'Apple ? L'arrêt du Macintosh XL, les nombreux départs accompagnés de ventes d'actions, tout cela veut-il dire quelque chose pour vous ?

Oh, bien sûr. Je parle avec les gens d'Apple presque chaque jour, et je les connais très bien. On est en train de se rendre compte que le marché de la micro-informatique connait encore une croissance non négligeable, mais moindre qu'il y a quelques années. Quelques constructeurs possèdent l'envergure nécessaire pour durer. Apple en fait partie, sans aucun doute. Mais quand le marché ralentit un peu, il faut diminuer les frais généraux, repérer les secteurs de l'entreprise qui perdent de l'argent... En ce qui concerne le Macintosh XL, c'est très simple. Ils avaient produit suffisamment de Lisa pour faire la soudure jusqu'à la sortie du disque dur externe destiné au Macintosh. Mais, quand ils ont rebaptisé le Lisa Macintosh XL, ils ont tellement baissé son prix qu'aux Etats-Unis, au moins, les stocks ont été épuisés bien

avant la date de sortie prévue du disque dur. Ils pouvaient faire deux choses. Soit reprendre la production – mais ça leur aurait demandé jusqu'en septembre, tellement ils ont été pris de court ; soit faire patienter les gens jusqu'à la sortie du disque dur. Je crois qu'ils ont fait le bon choix. Parfois, chez Apple, ils sont tellement sûrs d'eux qu'ils méritent sans doute quelques critiques, mais, à la base, c'est une bonne entreprise. Le soutien que nous apportons au Macintosh est une formidable caution. N'oubliez pas que c'est nous qui avons littéralement jeté les bases de tous les autres micro-ordinateurs du marché : tous


Thierry MORIN

Le Macintosh d'Apple, avec son écran graphique et sa souris, est l'avenir de la micro-informatique, dit Bill Gates.

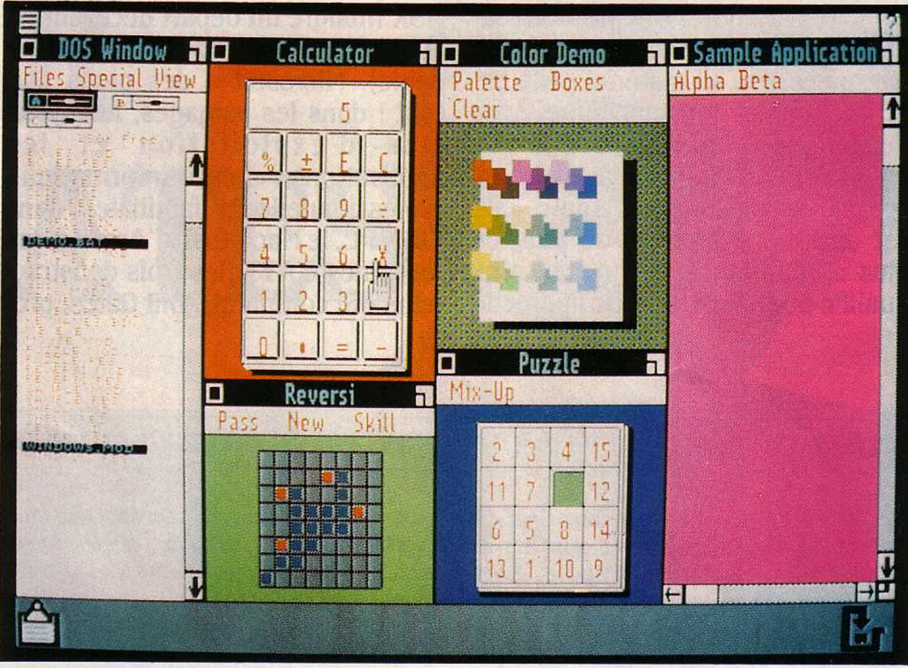
les autres ordinateurs avec un tant soit peu de poids sur le marché utilisent MS-DOS, et nous touchons des royalties sur chacune de ces machines. Nous sommes bien placés pour observer tout ce qui se passe, et nous maintenons notre caution à l'avenir d'Apple.

Notre marchepied : Apple est en crise (voir SVM Actualités). Son avenir paraît moins assuré qu'auparavant. Apple a signé l'arrêt de mort du Macintosh XL peu après avoir rebaptisé ainsi l'ancien Lisa. Même si le Macintosh tout court n'est pas concerné, ça fait mauvais effet...

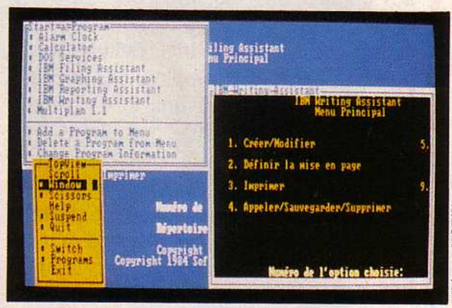
Notre commentaire : Bill Gates confirme des informations en provenance des Etats-Unis selon lesquelles l'arrêt de la production de Lisa était programmé depuis longtemps. Apple ne devait l'annoncer qu'à la rentrée, après avoir écoulé ses stocks. La baisse a précipité les choses.

Parlons un peu d'IBM. La plupart des observateurs pensent que votre relation privilégiée avec IBM prendra fin un jour, et que le processus qui conduit à cette rupture est déjà engagé. Faites-vous la même analyse, et si oui, quand pensez-vous que cette relation prendra fin ?

(Silence.) Ecoutez, il n'est pas dans mes habitudes de battre ma femme... *(Il rit, puis hésite.)* Nous avons, avec IBM, une relation à très long terme. Ils l'ont confirmé à de nombreuses reprises, et les seuls à dire le contraire ont été mes concurrents. L'aide que nous avons apportée à IBM avec MS-DOS et l'assistance à la conception de l'IBM PC a créé l'ordinateur personnel le plus vendu de tous les temps. Et croyez-moi, quand IBM analyse ses coûts, la part qui revient à Microsoft est négligeable. J'ai des liens très étroits avec tous les responsables d'IBM. Je passe une grande partie de mon temps à chercher, avec eux, comment nos systèmes d'exploitation pourraient accroître les possibilités de leurs ordinateurs. Ces spéculations sur la fin de nos relations ont commencé dès l'annonce de MS-DOS, et n'ont pas cessé depuis quatre ans. Regardez : en septembre dernier, ils ont annoncé le PC-AT. Ils l'ont annoncé avec MS-DOS 3.1, de Microsoft ; un réseau local, de Microsoft ; Xenix, de Microsoft. Tout ce qu'ils ont annoncé était Microsoft à 100 %. Et pourtant, un mois avant le lancement, tout le monde avait dit : ce sera PC-AX, ou CP/M version 99.99, ou VM, ou MVS, ou je ne sais quel système d'exploitation propre à IBM. Et qu'est-ce qu'on a vu ? Pareil avant le PC Junior. Pourquoi l'IBM PC avec MS-DOS a-t-il un tel succès ? En grande partie parce qu'il y a tellement de logiciels fantastiques qui tournent sous MS-MOS. Les développeurs de logiciels mettent le meilleur de leur intelligence à essayer d'améliorer cette machine, plus que n'importe quelle autre. Alors, penser qu'IBM pourrait adopter autre chose, ça me dépasse. Ils ont bien six autres systèmes d'exploitation sur cette machine : il se trouve que la part de marché de MS-DOS n'est pas loin de 99 %... Notre relation avec IBM durera longtemps. Aussi longtemps que cette machine, basée sur l'architecture MS-DOS et Intel, sera une machine importante. Il se trouve que c'est la machine qui sera sur la plupart des bureaux du monde durant plusieurs années encore.



Windows permet d'approcher la philosophie du Macintosh sur un IBM PC, par exemple.


Thierry MORIN

Topview n'est pas graphique, contrairement à ses concurrents Windows et GEM.

Notre marchepied : IBM, géant multinational, est allé demander en 1981 à Microsoft, entreprise modeste en comparaison, de concevoir le système d'exploitation de son premier micro-ordinateur. Résultat : le MS-DOS. Plusieurs signes montrent qu'IBM pourrait songer à supprimer cette dépendance. CP/M était le système d'exploitation standard avant l'arrivée de MS-DOS ; la version 99.99 n'existe pas, bien sûr. VM et MVS sont des systèmes d'exploitation propres aux grosses machines d'IBM.

Notre commentaire : Bill Gates a longuement cherché ses mots avant de répondre à cette question. Même si ses arguments sont convaincants, la multiplication des alliances externes (le soutien au Macintosh d'Apple, l'accord avec ATT, ennemi d'IBM) montrent qu'il a vraiment conscience du risque.

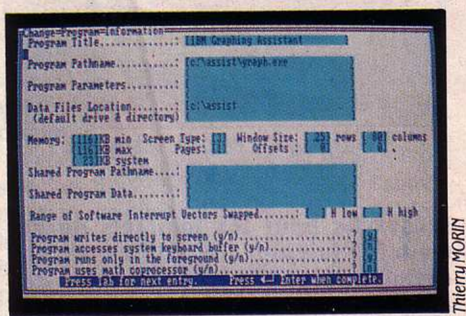
Topview n'est-il pas dirigé contre Microsoft ?

Non. Topview a besoin de MS-DOS. Essayez d'utiliser Topview sans MS-DOS !

Ce pourrait être une transition vers une solution IBM homogène. Si tous les logiciels sont adaptés à Topview, IBM pourrait remplacer MS-DOS par un système d'exploitation de son cru.

Ces... ces... *(énervé)* Ecoutez, il faut que ces rumeurs cessent !... C'est vraiment... ça va trop loin !... Topview n'est pas un système d'exploitation. Topview est incapable de gérer un fichier. Si vous voulez lire un fichier, vous

devez appeler MS-DOS. Topview ne fait que gérer l'écran et fournir des primitives de fenêtrage, et il vous permet d'exécuter plusieurs applications... Nous ne connaissons aucune société de logiciel au monde qui écrive, actuellement, une application qui exige Topview. Il est impossible d'écrire une application qui ne ferait appel qu'à Topview. On pourrait écrire une application qui exige à la fois Topview et MS-DOS, mais nous ne connaissons personne qui le fasse. Ce qui se passe, c'est que les développeurs écrivent des applications compatibles avec Topview, pour que les gens puissent l'utiliser s'ils en ont envie. Tout



Thierry MORIN

L'installation de Topview sur un IBM PC exige des connaissances techniques poussées.

le monde le fera, et nous le ferons aussi. Topview coûte 150 dollars. En ce moment, 2 % des acheteurs d'IBM PC l'achètent. Ce n'est pas un grand succès, parce qu'il prend beaucoup de place en mémoire et qu'il est limité. Mais c'est un bon produit. Voyons, pourquoi IBM sortirait-il Topview s'il préparait son propre système d'exploitation ?

Notre marchepied : Topview est le logiciel intégrateur mis au point par IBM (voir SVM nº 17). Il se met « par-dessus » le système d'exploitation ; on lui superpose plusieurs logiciels d'application qui peuvent être présents en même temps dans l'ordinateur. C'est un produit stratégique qui possède son équivalent chez Microsoft (Windows) et Digital Research (GEM).

Notre commentaire : Cette question a jeté Bill Gates dans un énervement extrême l'espace de quelques secondes. Il en bredouillait... Si le ton est un gage de sincérité, alors celle de Bill Gates ne faisait aucune doute...

A quoi sert Windows ? N'est-ce pas un logiciel de la même catégorie que Topview, simplement avec des caractéristiques différentes ?

Non. Windows est un produit très, très différent de Topview. Topview ne change pas vos applications. Il vous permet simplement d'exécuter plusieurs applications, des applications existantes. Windows, d'abord, donne une interface-utilisateur graphique à l'IBM PC. La richesse de l'interface graphique que vous connaissez sur le Macintosh devient donc accessible aux logiciels pour IBM PC. Les sociétés de logiciel pourront donc écrire une nouvelle génération d'applications avec des menus déroulants, diverses polices de caractères, des soulignés, de l'italique... De plus, ces applications auront une interface-utilisateur commune, comme sur le Macintosh : il sera donc très facile de passer de l'une à l'autre. C'est aussi un environnement multi-application. Il peut partager l'écran entre ces applications et échanger des données entre elles, de façon très puissante. Il peut aussi exécuter d'anciennes applications, non spécialement prévues pour Windows. En cela, nous sommes fortement compatibles avec Topview. Oui, en ce sens, il y a une similitude entre les deux produits. Mais le nôtre n'a d'intérêt que si nous-mêmes et d'autres sociétés créons une nouvelle génération d'applications graphiques utilisant Windows. Si vous croyez au graphisme, c'est Windows. Si vous n'y croyez pas, c'est Topview. Cela dit, nos produits fonctionnent avec Topview. Et croyez-moi, Microsoft n'est pas étranger à l'élaboration de Topview. C'est nous qui avons écrit MS-DOS et qui comprenons le mieux comment il marche. Nous avons donc joué un important rôle de consultants auprès d'IBM pour la création de leur utilitaire Topview. La première fois que j'ai travaillé sur Topview, c'était il y a deux ans déjà.

Notre marchepied : Les menus déroulants, qui apparaissent en haut de l'écran sur pression de la souris, sont une innovation du Macintosh.

Notre commentaire : C'est à dessein que Bill Gates emploie le terme vague de multi-application pour Windows, et non celui, plus usité, de multitâche, qui signifie que plusieurs logiciels d'applications peuvent fonctionner en même temps. Windows permet cela, mais uniquement si les logiciels ont été spécifiquement prévus à cet effet. Ce n'est pas du vrai multitâche. Et puis, une révélation surprenante : Microsoft a travaillé sur Topview !

Aujourd'hui, IBM distribue Topview gratuitement à ses revendeurs américains. Si cette politique persiste, Windows ne sera-t-il pas exclu du marché de l'IBM PC ?

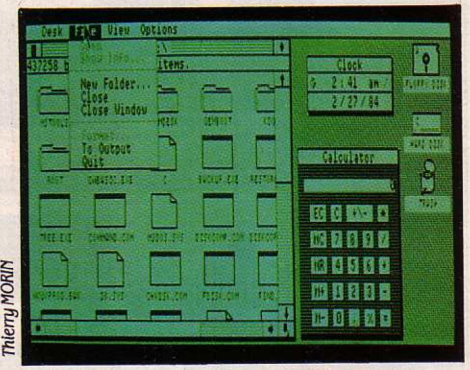
Le fait que vous achetiez un Goupil ou un Bull au lieu d'un IBM n'a rien à voir avec le fait que vous appréciez ou non le graphisme. Notre succès dépend de la justesse de nos prévisions sur l'avenir des applications graphiques. Peu m'importe que Topview soit gratuit pendant vingt ans ? Si j'ai raison sur le graphisme, ça leur fera une belle jambe !

Notre marchepied : Au printemps, IBM a lancé une campagne de promotion temporaire à l'intention de ses revendeurs américains : pour chaque ordinateur commandé, ils avaient droit à des logiciels gratuits, dont Topview. Une façon comme une autre de promouvoir un standard.

Notre commentaire : Bill Gates a raison : le prix n'est pas toujours déterminant en informatique, surtout si un produit est seul à satisfaire un besoin.

Vous insistez beaucoup sur le graphisme, aussi bien à travers Windows qu'à travers le Macintosh. Mais IBM semble très en retard dans ce domaine, en particulier avec Topview. Topview est le seul logiciel intégrateur, face à Windows et à GEM, à être dépourvu de possibilités graphiques. Comment expliquez-vous cela ?

GEM n'a rien à voir avec un système professionnel. C'est quelque chose qui va bien avec des Atari, avec des ordinateurs à 400 dollars. On ne peut même pas le ranger dans la même catégorie que Topview. Topview exécute des applications multiples. Windows, lui, recouvre deux catégories : celle du graphisme et celle des applications multiples. On pourrait dire, après tout, Topview n'a pas de graphisme, et GEM n'est pas multi-application, et en rester là. Nous pensons, nous, que si l'on veut aller voir les développeurs de logiciel en leur disant : « *Créez donc une nouvelle génération d'applications* », il faut pouvoir leur parler d'échange de données et d'applications corésidentes en mémoire aussi bien que de graphisme. Topview, d'ailleurs, a des possibilités d'échange de données très limitées. En fait, quand nous avons commencé à concevoir Windows, nous nous sommes rendu compte que nous avions besoin d'un certain degré de fonctionnement multitâche, simplement pour réaliser correctement le graphisme, l'impression et le rafraîchissement de l'écran. C'est donc venu en prime... Pour en revenir à votre question sur IBM et le graphisme, voyez leur nouvelle carte graphique, la EGA. Elle donne une résolution meilleure que celle du Macintosh. Microsoft a contribué à sa conception et a fait pression pour qu'elle soit adoptée par



Thierry MORIN

GEM n'est pas « multi-application » comme Windows.

IBM. C'est la première carte IBM qui donne des caractères et un graphisme agréables à regarder. Cela va devenir, nous le croyons, la carte de base utilisée par tous. Dans le même ordre d'idées, IBM est passé, avec le PC-AT, au microprocesseur 80286, dont les performances autorisent un graphisme bien meilleur. On peut dire qu'ils sont en train de jeter des bases qui correspondent à l'idée que nous avons du graphisme. Seront-ils les premiers dans ce domaine ? Non, je pense qu'Apple et Microsoft, avec son logiciel de base, ont déjà pris cette place.

Notre marchepied : Rafraîchir un écran consiste à réafficher constamment l'image en reflétant ses modifications.

Notre commentaire : Là aussi, Microsoft a participé à l'élaboration d'un produit signé IBM, la carte EGA. Microsoft a intérêt à ce que les ordinateurs d'IBM soient le

plus graphiques possible, afin que ses logiciels pour Macintosh se vendent aussi, une fois adaptés, aux possesseurs d'IBM.

Personne n'a très bien compris la signification de l'accord que vous avez signé avec ATT sur Unix. Pouvez-vous nous éclairer là-dessus ?

Vous touchez là un point important. Cela fait cinq ans que nous nous intéressons à Unix par l'intermédiaire de notre produit Xenix. Nous pensions qu'il existait une demande sur le marché pour des systèmes multi-utilisateurs comportant les caractéristiques d'Unix. Nous avons donc fait Xenix pour les micro-ordinateurs. 70 % des systèmes Unix vendus sont des systèmes Xenix. De son côté, ATT a apporté un certain nombre de modifications à Unix. Les gens n'ont pas bien compris que Xenix serait toujours un sur-ensemble d'Unix, et qu'il refléterait tous les changements apportés à Unix. L'accord avec ATT contient deux choses. D'abord, il dit que Xenix System V est un sur-ensemble d'Unix System V, compatible à 100 % avec Unix System V. Ensuite, ATT adaptera Xenix à son micro-ordinateur 6300, ce qui est un engagement de poids. Ils ont annoncé en même temps MS-NET pour leurs machines MS-DOS, et Multiplan et Word pour leurs machines Unix. Nous faisons beaucoup de choses ensemble.

Notre marchepied : Unix est un système d'exploitation créé par ATT pour des mini-ordinateurs, à usage scientifique et universitaire. Il est beaucoup plus lourd et complexe que ses équivalents conçus pour les micros. Le 6300 d'ATT n'est autre que le M 24, un compatible IBM fabriqué par Olivetti, allié à ATT. MS-NET est le logiciel de réseau de Microsoft.

Notre commentaire : Il y avait jusqu'ici de nombreuses versions d'Unix, toutes différentes. Cet accord unifie les principales, Xenix de Microsoft et System V d'ATT.

Les avis sont très partagés sur l'avenir d'Unix sur les micro-ordinateurs. Cela fait longtemps qu'on lui prédit un futur brillant, qui ne vient toujours pas. Pensez-vous qu'Unix pourrait être, un jour, le système d'exploitation dominant pour les micro-ordinateurs ?

Certainement pas. MS-DOS sera encore longtemps le système d'exploitation dominant pour les micros. Xenix jouera un rôle très important sur certaines portions du marché. Mais la création de logiciels, l'innovation pour les stations de travail de bureau individuelles se feront autour de MS-DOS. Le rôle de Xenix sera confiné aux systèmes multi-utilisateurs, ou aux utilisateurs qui travaillent aussi sur de gros ordinateurs sous Unix. Nous prévoyons une forte croissance du marché de Xenix l'année prochaine, grâce à l'apparition d'ordinateurs basés sur le microprocesseur 80286 d'Intel. Mais il n'approchera jamais, et de loin, l'ampleur du marché de MS-DOS. Regardez ATT ! Ce sont eux qui ont créé Unix. Or, quel a été leur premier micro ? Le 6300, une machine MS-DOS. Voilà l'aveu éclatant, de la part de la société qui a inventé Unix, que c'est MS-DOS, aujourd'hui, qui est le système d'exploitation prédominant pour les stations de travail. Et cela, alors même que certaines fonctionnalités, en cours de développement, ne sont pas encore disponibles. MS-DOS ne possède pas encore de version multitâche, par exemple. Quant au réseau, il n'est sorti que depuis trois mois.


IBM

Le nouvel écran très haute définition et la carte graphique EGA donnent enfin à l'IBM PC un graphisme de haut niveau.

Notre marchepied : Les partisans d'Unix apprécient sa puissance et son caractère multitâche ; ses adversaires le trouvent trop « informatique » et déplorent la rareté des logiciels. Avec le processeur 80286, Bill Gates fait allusion à l'IBM PC-AT et aux compatibles qui apparaissent dans son sillage. Station de travail désigne, ici, un micro dans une entreprise capable d'être connecté à un ordinateur central.

Notre commentaire : Le verdict est sans équivoque : Unix restera marginal.

Quittons les produits particuliers pour parler du futur. Quelles seront, selon vous, les grandes directions de la recherche pour les logiciels de demain ? L'intelligence artificielle, par exemple, peut-elle vraiment avoir des applications pratiques sur un micro-ordinateur ?


DR

L'Unix PC d'ATT emploie le système d'exploitation Unix System V.

Absolument. Mais nous n'employons pas le terme d'intelligence artificielle. Nous parlons de « softer software » (logiciel plus adaptable, plus intelligent). Un logiciel intelligent apprend au fur et à mesure de son utilisation. Il comprend vos habitudes de travail, et après une période de rodage, il est beaucoup plus efficace. C'est exactement comme si vous embauchiez une nouvelle secrétaire. Le premier jour, elle ne comprend pas vos habitudes de classement, elle ne sait pas si tel de vos clients doit être traité avec des égards particuliers, elle est incapable de rattraper des erreurs que vous faites. Mais après un an de travail commun, son efficacité devient extraordinaire. Quelques notes griffonnées sur un bout de papier lui suffisent pour reconstituer une lettre. Vous lui dites : « *Monsieur Machin est aussi important que Monsieur Truc* », et elle sait tout de suite dans quel restaurant elle doit réserver pour le déjeuner. Les micros d'aujourd'hui sont aussi bêtes le premier jour où vous les utilisez que cinq ans plus tard. Nous utiliserons des techniques d'intelligence artificielle pour créer nos logiciels intelligents. Mais nous évitons de parler d'intelligence artificielle, car bien que les techniques d'apprentissage utilisées soient les mêmes, on ne peut sérieusement envisager aujourd'hui de disposer sur ordinateur du genre de base de connaissances dont un homme dispose, même sur un système à disque dur. Nous nous fixons des objectifs fondamentaux. Il y a trois ans, c'était la transition des ordinateurs 8 bits à ceux de 16 bits. Aujourd'hui, ce sont les réseaux et le graphisme. Demain, ce sera le logiciel intelligent. Avant de fonder Microsoft, je faisais des recherches en intelligence artificielle. Aujourd'hui, je peux reprendre les directions de recherche que j'avais alors et les mettre en application. Le logiciel intelligent est l'une de ces recherches qui me passionne le plus, et j'y consacre une part significative de mon temps. J'ai bon

espoir que d'ici deux ou trois ans, nous pourrons en faire l'une des caractéristiques fondamentales des logiciels que nous vendrons.

Notre marchepied : Les disques durs peuvent stocker bien davantage de données que des disquettes ; mais cela reste dérisoire par rapport à l'expérience d'un homme.

Notre commentaire : Bill Gates avait déjà annoncé ses recherches sur le logiciel intelligent au Comdex de novembre 1983 à Las Vegas (mais il n'a forgé l'expression « softer software » que plus tard). A l'époque, il espérait parvenir à des produits commerciaux dès 1984.

Participez-vous vous-même à l'écriture des logiciels chez Microsoft, ou vous cantonnez-vous à des tâches de direction ?

J'ai écrit une bonne partie du Basic Microsoft. Les trois premières années de l'entreprise, je crois bien avoir écrit la moitié des lignes de programme que nous avons réalisées. Il y a deux ans et demi, j'ai écrit une partie des logiciels du portable de Tandy, le TRS 80 modèle 100. C'est la dernière fois que j'ai dit : « *Laissez-moi faire, c'est moi qui vais l'écrire, revenez me voir demain matin* ». Et personne n'est passé derrière, parce que c'était mon code à moi. Aujourd'hui, je passe beaucoup de temps à relire le code des autres et à revoir leurs projets. Je surveille aussi de très près les caractéristiques des logiciels et les algorithmes pour voir, par exemple, si on ne peut pas accélérer les calculs dans Multiplan, ou l'affichage des mots dans Word. J'ai un président, Jon Shirley, qui a travaillé 25 ans chez Tandy. C'est lui qui dirige les opérations au jour le jour, et tous les vice-présidents sont sous ses ordres. Moi, je n'ai qu'un groupe de prévision et un groupe de recherche directement sous mes ordres.

Notre commentaire : Bill Gates fait partie de cette catégorie de capitaines d'industrie, dans la micro-informatique, qui ont fondé leur entreprise grâce à leur génie de techniciens. Aujourd'hui, se trouvant à la tête de puissantes sociétés, ils mettent souvent encore les mains dans les circuits ou les lignes de programmes.

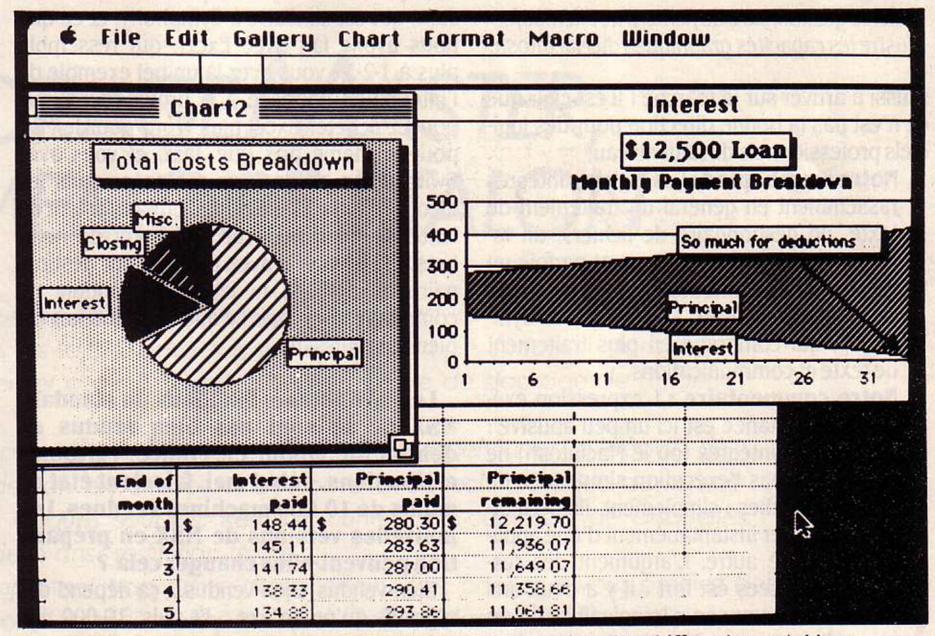
Aujourd'hui, les catégories de logiciels semblent figées : on n'arrive pas à sortir des éternels traitements de texte, tableurs, bases de données... Voyez-vous venir de nouveaux types de logiciels, en dehors des logiciels intelligents dont nous parlions tout à l'heure ?

D'abord, les catégories dont vous parlez ne sont pas si ennuyeuses que cela. Voyez Excel ; voyez comme nous avons rendu amusant le travail sur les chiffres. Avec les tableurs d'aujourd'hui, il est si facile de perdre des données, il est si difficile de savoir comment démarrer, comment créer des formules, comment éviter des séquences de touches répétitives... Il y a encore une marge incroyable de créativité pour les auteurs de tableurs. Voyez les traitements de texte : là aussi, il y a une marge d'innovation avec les feuilles de style, ou, bientôt, les tables des matières dynamiques, l'inclusion de schémas dans les textes... Cela dit, je crois que d'autres sociétés inventeront des catégories entièrement nouvelles. Mais on en revient toujours au fait que dans un bureau, la plupart des tâches se résument soit à un travail sur les chiffres, soit à un travail sur les mots. Je crois que le plus gros marché sera celui des logiciels centrés autour de ces deux notions.

Notre marchepied : Les « feuilles de style » sont une fonction du traitement de texte Word, de Microsoft : des fiches sur mesure rassemblent tous les attributs d'un type de texte : caractère utilisé, position des titres, en-tête... Il suffit d'appeler la feuille de style « note de service », par exemple, pour obtenir d'un seul coup la présentation désirée. Les tables des matières dynamiques se retrouvent sur les logiciels Thinktank et Framework : le logiciel est commandé par un squelette de titres, sous-titres, sous-sous-titres, etc, chacun d'eux étant lié à un document qu'on peut faire apparaître ou disparaître à volonté.

Vous opposez la notion de logiciels intégrés promue par certains de vos concurrents, comme Lotus avec Jazz, à votre propre approche avec Excel. Vous parlez à ce sujet de logiciels qui fonctionnent en profondeur. Qu'est-ce que ça veut dire ?

C'est une notion fondamentale dans la stratégie de Microsoft. Celui qui s'apprête à écrire un logiciel doit répondre à une question préliminaire : doit-il écrire une application qui fait tout, c'est-à-dire une application intégrée, ou une application plus pointue ? Ceux qui choisissent l'intégration font un produit unique qui peut manipuler aussi bien des mots, que des nombres ou des bases de données. Mais, pour un ordinateur d'une génération donnée, vous avez toujours des ressources limitées : le stockage sur disque est limité, la mémoire interne est limitée, et l'épaisseur du manuel ne peut excéder certaines limites. Donc, ceux qui suivent trois chemins à la fois sont obligés de faire des compromis importants : le traitement de texte ne sera pas très bon, le tableur ne sera pas très bon, et la base de données ne sera pas très bonne. Nous avons observé les travailleurs dans les bureaux. Nous nous sommes aperçus que lorsqu'ils manipulaient des nombres, ils voulaient le meilleur tableur possible ; et quand ils manipulaient des mots, ils voulaient le meilleur traitement de texte possible. Même si vous travaillez dans les deux domaines, si vous avez un poste dans une entreprise, vous prenez votre travail très au sérieux, et vous exigez de pouvoir tirer le maximum de votre ordinateur. La philosophie d'Excel, et de toutes nos applications futures, est ce que nous appelons la profondeur. Nous ne ferons pas de logiciel fourre-tout, tout en un. Regardez le marché américain : il a plébiscité un tableur spécialisé au détriment d'un logiciel fourre-tout. Lotus pensait que Symphony se vendrait mieux que 1-2-3 ; en réalité, 1-2-3 se vend quatre fois plus que Symphony ! Jadis, il y avait trois raisons de faire un logiciel intégré : une interface-utilisateur commune, des possibilités d'échange de données, et une exécution simultanée. Avec un produit fourre-tout, vous pouviez vous assurer que chaque module aurait la même interface, qu'il pourrait échanger des données avec les autres, et que vous pourriez passer d'une application à l'autre d'une simple touche. Nos activités avec les logiciels systèmes et avec le Macintosh nous ont amenés à décider que ces fonctions ne devaient pas être fournies par le logiciel d'application, mais par le logiciel système, sans compromis. Regardez le Macintosh : il possède bien une interface-utilisateur commune à toutes les applications, une superbe fonction d'échange de données, et maintenant, avec ce programme appelé Switcher, on peut passer d'une application à l'au-



End of month	Interest paid	Principal paid	Principal remaining
1	$ 148.44	$ 280.30	$ 12,219.70
2	145.11	283.63	11,936.07
3	141.74	287.00	11,649.07
4	138.33	290.41	11,358.66
5	134.88	293.86	11,064.81

Le logiciel Excel de Microsoft peut traduire en graphique les chiffres de son tableur.

tre d'une touche : donc on a l'exécution simultanée. Windows fournit aussi ces fonctions. La part de marché de 20 % que possèdent les logiciels intégrés actuellement devrait se réduire, parce qu'ils ne sont plus le seul moyen d'obtenir ces trois fonctions. Nous ferons donc des logiciels qui fonctionnent en profondeur. Ainsi, nous avons Excel pour les nombres dans un environnement graphique (et Multiplan dans les autres environnements), Word pour les mots, File pour les bases de données. D'où une souplesse accrue pour l'utilisateur. Vous ne manipulez pas de mots ? Achetez seulement Excel. Vous préférez le traitement de texte d'un autre éditeur ? Vous pouvez l'utiliser. Vous voulez acheter un autre module plus tard ? Pas de problème. Vous voulez les utiliser ensemble ? Avec Switcher, vous pouvez échanger vos données. Vous voyez, notre philosophie est radicalement différente. Sur les quelque trente logiciels intégrés annoncés aux Etats-unis, seuls deux ont eu du succès, Symphony et Framework. Pensez à tous les autres : Enable, Ovation, Mosaic, Integrated 7... certains n'ont même pas

File, le gestionnaire de fichiers de Microsoft, illustre les capacités graphiques du Macintosh.

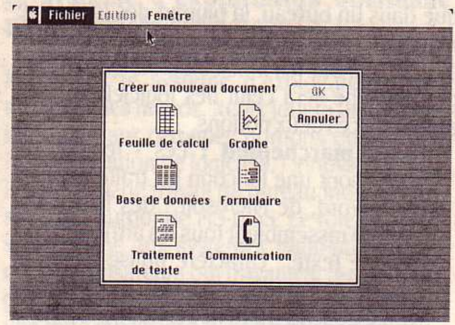
réussi à arriver sur le marché ! Il est clair que ce n'est pas la bonne direction pour des logiciels professionnels de haut niveau.

Notre marchepied : Les logiciels intégrés rassemblent en général un traitement de texte, un gestionnaire de fichiers, un tableur, un module graphique et parfois un module de communications. Après 1-2-3, son premier logiciel, Lotus a lancé Symphony, qui comprend en plus traitement de texte et communications.

Notre commentaire : L'expression exécution simultanée est ici un peu abusive : les logiciels intégrés (ou le Macintosh) ne permettent pas l'exécution simultanée de plusieurs tâches ; simplement, ils permettent de passer instantanément d'une application à une autre. L'argument des ressources limitées est fort : il y a deux ans seulement, personne n'imaginait ce qu'on pourrait faire avec 256 Ko de mémoire ; aujourd'hui, de nombreux logiciels professionnels exigent davantage. On n'aura jamais assez de mémoire.

Donc, pour vous, Excel n'est pas un logiciel intégré, bien qu'il intègre plusieurs fonctions ?

Il existe un degré approprié d'intégration. Quand, par exemple, je parle de manipuler des nombres, je ne pense pas uniquement au tableur. Je pense à tout ce que vous avez envie de faire quand vous manipulez des nombres : par exemple, des graphiques, ou un certain type d'analyse de base de données. Avec Excel, nous avons donc construit une



Le logiciel intégré Jazz de Lotus rassemble trop de fonctions différentes, dit Bill Gates.

intégration appropriée autour des nombres. Même chose avec les mots. Dans un traitement de texte, vous avez envie d'avoir des fonctions comme la coupure des mots, ou la manipulation d'un catalogue. Dans une base de données, vous allez avoir besoin d'une fonction de communication pour récupérer des données sur d'autres ordinateurs. Le problème, c'est que nos concurrents n'ont pas su faire la différence entre l'intégration appropriée autour d'une tâche homogène, et l'intégration pour l'intégration. L'intégration totale est tellement rigide ! Je suis très frappé que le marché ait choisi l'approche de la profondeur, bien que les intégrés possèdent les trois caractéristiques fondamentales dont nous parlions plus haut. Voyez ce que Lotus a fait avec Jazz, qui est similaire à Symphony, et ce que nous avons fait avec Excel, qui ressemble plus à 1-2-3 : vous avez là un bel exemple de l'intégration opposée à la profondeur. Vous pouvez acheter Excel plus Word pour le Mac pour le même prix que Jazz, et vous avez Switcher en prime : les avantages sans les inconvénients. Un bien meilleur traitement de texte, un bien meilleur traitement de nombres. Bon, vous n'avez ni leur petit gestionnaire de fichiers, ni leur petit module de communication. Mais ce que vous obtenez est bien plus puissant.

Les ordinateurs familiaux au standard MSX ne se sont pas bien vendus en dehors du Japon. En France, certaines estimations, début mai, faisaient état de moins de 10 000 machines vendues. Les nouvelles versions de MSX en préparation peuvent-elles changer cela ?

Bien vendus, bien vendus... ça dépend des objectifs qu'on se fixe... Et puis, 10 000 machines, vous trouvez ça peu ? D'ailleurs, combien de constructeurs poussent vraiment leurs machines ? Vous avez nous venons d'arriver. Ces gens-là sont en train d'apprendre comment vendre leurs machines, le logiciel commence juste à prendre son essor... Je n'ai pas du tout l'impression que les choses se soient mal passées. Les partenaires du MSX ont une vision à très long terme : intégration dans les appareils électroniques grand public, amélioration continue en conservant la compatibilité... Grâce à des sociétés à la mentalité internationale, comme Philips, nous poursuivrons notre effort pour étendre le marché du MSX. Nous sommes tout de même en tête du marché de l'informatique familiale au Japon : ce n'est pas rien...

Notre marchepied : Le MSX, créé par Microsoft en collaboration avec ASCII, son représentant japonais, n'a été adopté, à trois exceptions connues près, que par des constructeurs japonais et coréens. Une version améliorée de ce standard pour ordinateurs 8 bits vient d'être annoncée (voir page 34), et une version ultérieure pour 16 bits est prévue.

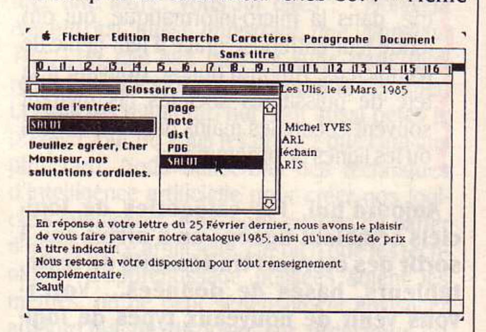
Notre commentaire : Les Japonais savent attendre. Mais cette « vision à très long terme » est un aveu implicite d'un échec partiel.

Quelle est l'importance du MSX dans votre activité ?

Imaginez que vous ayez trois enfants, et qu'on vous demande quelle importance a votre seconde fille pour vous. Elle est très importante ! Elle fait partie de ma famille ! C'est un produit que nous devons faire évoluer. Microsoft croit qu'un jour, il y aura un micro sur chaque bureau et dans chaque foyer. En ce qui concerne le marché domestique, c'est le MSX qui peut nous permettre d'avoir une influence prépondérante. Le marché potentiel du MSX est plus vaste que celui de n'importe lequel de nos autres projets.

On dit volontiers que le marché de l'informatique familiale est en déclin aux Etats-Unis. Pensez-vous que le MSX pourrait inverser cette tendance ?

En déclin ? C'est vrai que les ventes se font par millions, et non par dizaines de millions. Oui, je pense que le MSX, au fur et à mesure qu'il évoluera, saura répondre à la question : « *Pourquoi un ordinateur chez soi ?* » Même



Le traitement de texte Word possède un glossaire pour les formules standard.

dans son état actuel, c'est une superbe machine ; mais pour en arriver au point où chacun saura pourquoi il a besoin d'un ordinateur, il en faudra beaucoup plus. Ce n'est pas avant de nombreuses années qu'un vendeur pourra frapper aux portes des appartements en disant : « *Permettez-moi de vous expliquer, avec une démonstraton de dix minutes, pourquoi vous avez besoin d'un ordinateur* ».

Interview réalisée par Petros GONDICAS


Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
5400 5550 7155 8150 8000 7920 7260 7850 7955 10783 10665 9800
3050 2400 1900 2800 2355 2700 2005 1750 1855 1922 2450 2300
Another ? Y/N
3 Computers
4 Peripherals
5 Software
AMSTRAD
AMSTRAD
CPC 664
FDD

L'ORDINATEUR HAUTE PERFORMANCE ET PETIT PRIX ·

Si vous vous y connaissez un peu en informatique, vous saurez qu'un lecteur de disquettes est plus de cinquante fois plus rapide qu'une cassette pour charger ou enregistrer un programme. En fait, le lecteur de disquettes vous rend la vie plus agréable en traitant l'information d'une manière plus efficace et plus rapide. Mais, jusqu'à maintenant, pour bénéficier de tous ces avantages, il fallait acheter le lecteur de disquettes séparément. Aujourd'hui, Amstrad vous propose le premier ordinateur domestique avec lecteur de disquettes intégré, l'Amstrad CPC 664. En achetant le CPC 664, vous vous apercevrez bien vite que l'intégration ne se limite pas au lecteur de disquettes.

AVEC MONITEUR COULEURS

—• 5 990 F •—



AVEC MONITEUR MONOCHROME

—• 4 490 F •—

L'ORDINATEUR DOMESTIQUE CLASSE "AFFAIRES"

En fait, vous disposez de tout ce dont vous avez besoin, y compris d'un moniteur (monochrome ou couleurs).

Nous vous offrons même une disquette CP/M* et Logo; la seule chose qui vous reste à faire est de le brancher, et ça marche.

LUDIQUE OU PRATIQUE

Bien sûr, le lecteur de disquettes rendra les jeux plus attractifs, mais, surtout, il fait du CPC 664 une proposition très attractive pour une utilisation professionnelle.



Master file d'Amsoft, une gestion de fichier rapide et performante, utilisant tous les éléments d'une base de données relationnelle. 345 F.

De nombreux logiciels vous sont proposés dont un tableur, un traitement de texte et un programme de gestion de fichier. Le CPC 664 est livré avec CP/M*, vous permettant aussi d'accéder à une très vaste bibliothèque de programmes.

D'un accès facile, utilisable par tous, le traitement de texte Amsword vous permet de travailler plus vite et mieux. 290 F.

—· HAUTE PERFORMANCE ·— ET PETIT PRIX

Vous n'aurez pas besoin d'un ordinateur pour réaliser que l'Amstrad CPC 664 représente un rapport qualité/prix tout à fait exceptionnel. Il vous suffit d'additionner le coût de chaque élément séparé (un ordinateur 64 k, un lecteur de disquettes, un moniteur) pour conclure que l'ensemble CPC 664 est vraiment difficile à battre. Il ne coûte que 4 490 F avec un moniteur monochrome, et 5 990 F avec un moniteur couleurs.

Après avoir fait des économies sur l'achat de votre ordinateur, continuez à en faire sur les programmes. Qu'il s'agisse de jeux ou d'applications professionnelles, plusieurs centaines de programmes (sur disquette ou sur cassette) vous sont proposées sous le label Amsoft et par les plus grandes maisons de logiciels. Si certains d'entre eux coûtent un peu plus de 500 F, la plupart valent considérablement moins.

UN SYSTÈME ·OUVERT·

Les utilisateurs du CPC 664 disposent d'une gamme complète de périphériques, se branchant directement sur les interfaces intégrées. Cela comprend un joystick, un lecteur de disquettes additionnel (pour doubler votre capacité de stockage), l'imprimante matricielle DMP1 d'Amstrad (il y a aussi, bien sûr, une interface cassette vous permettant d'utiliser les programmes sur bande du CPC 464). Par ailleurs, beaucoup d'autres périphériques d'Amstrad, ou d'autres marques, peuvent être utilisés afin d'optimiser le CPC 664.



L'analyse financière au bout des doigts, grâce aux multiples possibilités de Microspread et ses nombreuses options mathématiques. 580 F.

Veuillez m'envoyer votre documentation

Nom

Adresse

SVM 7

Amstrad CPC 664

Amstrad, 72-78, Grande-Rue, 92130 Sèvres

*CP/M is a trademark of Digital Research, Inc.

VP1



Nos enquêteurs au pays mystérieux de la micro-informatique de demain

Ink Pot : un extraordinaire logiciel graphique d'ASCII pour ordinateurs NEC à 8 bits *(voir page 36).*

L'ÉNIGME JAPONAISE

De quoi diable sont capables les Japonais en micro-informatique ? D'un côté, des augures apocalyptiques prévoient, chaque jour, l'anéantissement total de l'industrie occidentale par des hordes d'ordinateurs nippons pour le lendemain à 9 heures. De l'autre côté, des industriels américains goguenards ricanent : « Les Japonais sont nuls en logiciel, nuls en microprocesseurs, dormons tranquilles... ». Que faut-il en penser ? Nous sommes allés au Japon pour chercher des éléments de réponse. Nous y avons découvert un marché très différent du nôtre et des réalités contradictoires. Le rouleau compresseur de la compatibilité IBM y est totalement inconnu ; Apple y est marginal ; les mentalités sont encore proches de la grosse informatique. « Comment voulez-vous que les Japonais comprennent la philosophie de l'ordinateur personnel », nous a demandé un haut responsable d'ATT en poste là-bas, « alors qu'ils n'ont même pas un téléphone par personne dans leurs bureaux ? ». Dans le même ordre d'idées, c'est l'envoyé spécial de SVM qui a appris au président de Sord l'existence des logiciels intégrateurs GEM, Topview et Windows, connus de la plupart des amateurs éclairés de micro en France. Mais le Comdex de Tokyo, premier du



DR

LES MICROS ENVAHISSENT TOKYO

Selon une tradition bien établie, tous les quarante ans, les Japonais font des misères aux Américains. Même si, cette fois, l'offensive est pacifique, les constructeurs nippons sont devenus sur leur sol, en quelques années, de redoutables adversaires. Au point d'inquiéter jusqu'à IBM. Qui contre-attaque sur le même terrain : le trottoir. Car au Japon, l'informatique est dans la rue.

genre, qui s'est tenu en mai dernier, nous a réservé quelques surprises de taille : il y a des programmeurs au Japon capables de faire des prouesses sur des ordinateurs technologiquement dépassés, notamment en matière de graphisme, l'une de leurs grandes spécialités. On y perçoit aussi, avec le nouveau standard MSX 2 et des machines comme le Sharp X1 Turbo, une nouvelle tendance qui pourrait bien être l'avenir de la micro-informatique familiale : des machines couplées au téléviseur, au magnétoscope, au disque compact, avec un graphisme très puissant et un confort d'utilisation sans compromis. Les Japonais sont peut-être en retard, mais ils n'ont certainement pas dit leur dernier mot.

Par nos envoyés spéciaux Petros Gondicas et Patricia Marescot et notre correspondante à Tokyo Marie Parra-Aledo.

SURPRENANT : AU CŒUR DE L'HONOrable quartier de Shibuya, devant le grand magasin Mitsumaru, des geishas interpellent sans vergogne les badauds de ce dimanche. Et leur dispensent à profusion badges, brochures et autocollants. Pour que son dernier-né descende dans la rue, IBM fait le trottoir. A deux pas, une caravane héberge plusieurs JX (la version japonaise de l'IBM PC Junior) où les gamins sont invités à jouer à Space Invaders.

Au Japon, IBM se réveille. IBM contre-attaque. Et IBM a bien raison. Car s'il est le seul Américain à résister encore et toujours aux constructeurs japonais, sa position est à peu près aussi stable que celle du général Custer à Little Big Horn. Les munitions s'épuisent, et des salves de pasocoms pleuvent.

Pasocom : terme nippo-informatique signifiant ordinateur personnel, décalqué de l'anglais perso(nal) com(puter). Seconde acception : gros pied de nez adressé aux constructeurs américains. Surtout par NEC (Nippon Electronic Company), qui contrôle désormais la moitié du marché, mais aussi par le peloton qui le suit : Fujitsu (10 % du marché), puis Sharp, Hitachi, Toshiba et Mitsubishi. Sans compter Sony, un « jeune espoir » devenu leader en MSX, dont la gamme familiale des Hit Bit fait bruire le Landerneau local. IBM, lui, ne fait que 10 % des ventes de micro-ordinateurs, mais fait tout pour conjurer un nouveau Pearl Harbor. Car la menace reste tout de même éloignée : IBM détient toujours, avec 27 % du marché, le parc le plus important d'ordinateurs (toutes machines confondues y compris les plus grosses). Et puis, on peut toujours se réjouir du malheur des autres : l'an dernier, Apple a atteint péniblement le millier de Macintosh vendus, alors que les Japonais acquéraient au total un million de machines. Quant à l'Apple IIc, son prix (298 000 yens, soit près de 15 000 F) l'a empêché de franchir le cap des 2 500 exemplaires vendus. Et surtout, le 5 550 (version professionnelle japonaise de l'IBM PC), chouchou de 30 000 hommes d'affaires, a permis à IBM de garder la tête hors de l'eau. Jusqu'à quand ? Du côté des puces, l'avenir ne s'annonce guère plus rigolo. Si les Japonais accusent un retard pour les microprocesseurs (retard qu'ils commencent d'ailleurs à rattraper), ils gardent une bonne longueur d'avance dans les autres circuits intégrés, notamment les mémoires.

Déjà, les microprocesseurs NEC 16 bits de la série V cassent les prix américains, avantagés par leur compatibilité avec l'Intel 8086 et 8088 de l'IBM PC. En attendant le Micro 32 d'Hitachi, qui devrait sortir dans deux ans, annoncé déjà comme deux fois plus performant que le Motorola 68020. Bref, Motorola, Intel et National Semi-Conductor, eux aussi, serrent les fesses.

Akihabara, ça veut dire caverne d'Ali Baba en japonais. Enfin, sûrement ! Comment mieux décrire que par cette image orientale le bouillonnement extrême-oriental de cet autre quartier de Tokyo, paradis des bidouilleurs de tout poil ? Et de l'observateur étranger, qui veut vérifier l'importance de l'attaque des constructeurs nippons. Sur les rayons des innombrables magasins où se tapit la micro d'ici, pas une marque étrangère. Priorité au marché intérieur.

Fier de son succès, NEC affiche sur son catalogue près d'une vingtaine de modèles à usage personnel ou professionnel, parmi lesquels quelques puissantes locomotives : son PC 9801E dont le prix tourne autour des 215 000 yens (10 825 F) tient aussi, depuis sa sortie, la place de vedette dans les rangs des 16 bits et son PC 9801 F3 lui assure, déjà, le gros de ses ventes dans les bureaux nippons.

Inutile de chercher, par contre, dans la gamme des NEC, un micro accessible aux petites bourses. Le PC 6001 MKII, avec 64 Ko de mémoire, se vend au prix catalogue de 84 800 yens (4 270 F). NEC refuse de jouer la carte du MSX, ce standard déjà adopté par une quinzaine de sociétés nippones dont on attend encore qu'il révolutionne le monde de la micro domestique. Ces petits micros qui permettent à leurs acheteurs de s'échanger des programmes sans tenir compte de la marque de leur matériel, ont envahi tous les rayons d'informatique. Traditionnellement relégués aux derniers étages des boutiques d'Akihabara, les micros font leur apparition

Suite page 38





Un graphisme fabuleux, un synthétiseur musical, un couplage avec

LE NOUVEAU STANDARD MSX 2

Dans le courant du mois de juillet devraient sortir au Japon les premiers micro-ordinateurs au standard MSX 2, la deuxième version du standard mis au point par Microsoft et son représentant japonais ASCII pour les machines familiales en 1983. Bien qu'ASCII présente les MSX 2 comme des ordinateurs semi-professionnels, les Japonais y ont mis toute leur expérience pour en faire des machines domestiques très séduisantes : leur maîtrise des matériels électroniques grand public leur a permis d'y mettre un graphisme extraordinaire, des possibilités d'incrustation et de numérisation d'images vidéo et un véritable synthétiseur musical en option ; leur sens des gadgets et du confort d'utilisation leur a fait prévoir un disque virtuel, une horloge permanente et des paramètres d'utilisation sauvegardés après l'extinction de la machine. Tous les périphériques destinés aux MSX première manière doivent fonctionner sur les MSX 2. Il en va de même pour les logiciels, à condition que les programmeurs aient respecté les instructions de Microsoft.

Les caractéristiques du MSX 2 que nous présentons ici sont en partie des spécifications préliminaires, basées notamment sur la version 0.94 du Basic ; il est donc possible que des différences de détail apparaissent sur les ordinateurs commercialisés ; mais l'essentiel est bel et bien fixé. Le microprocesseur ne change pas : c'est toujours un Z 80 A de 8 bits (ou un modèle compatible) à la fréquence de 3,58 MHz. La mémoire morte passe de 16 Ko à 48 Ko pour loger le MSX System 2.0, qui comprend un Basic enrichi. La mémoire vive sera désormais obligatoirement de 64 Ko. Comme sur le MSX 1, la mémoire adressable (celle que le système peut théoriquement gérer) est de 1 Mo, soit 16 blocs de 64 Ko. La mémoire vive vidéo (exclusivement chargée du graphisme) passe de 16 Ko à 64 Ko ou même, en option, au chiffre jamais vu de 128 Ko. Le crayon optique est toujours en option. Le circuit sonore est le même, relativement rustique ; mais un composant en option baptisé MSX-Audio est un véritable synthétiseur FM, et non une version améliorée des circuits sonores habituellement utilisés sur les ordinateurs. Il donne « *un vrai son musical, et non un son informatique* », selon ASCII. Le clavier ne change pas ; une version internationale avec lettres accentuées européennes est toujours prévue ; mais les constructeurs qui le désireront pourront mettre un pavé numérique. Le système d'exploitation du lecteur de disquettes optionnel est toujours le MSX-DOS, avec certaines améliorations portant sur la programmation et l'affichage en 80 colonnes. L'interface parallèle pour imprimante devient obligatoire (la plupart des MSX 1 en disposaient déjà) ; mais l'interface RS 232 C reste optionnelle. Au moins un connecteur pour cartouches de mémoire morte doit être fourni, de même qu'un bus d'extension : rien de changé. Là où le MSX 1 n'exigeait qu'un connecteur pour manettes de jeu, le MSX 2 en impose deux.

Simon HOLLEDGE/REA

L'un des points les plus spectaculaires du MSX 2 : l'incrustation vidéo (ici, par une simple touche, en option sur un MSX 1).

L'innovation la plus spectaculaire du MSX 2 réside dans le graphisme, et surtout dans la couleur. Il possède cinq modes d'affichage en plus des quatre du MSX 1, comme le montre notre tableau. La résolution maximum, 512 × 212 points, est excellente (le Macintosh, à titre de comparaison, fait 512 × 342). Au mieux, on peut afficher simultanément 256 couleurs à l'écran, choisies parmi une palette de 512 ; mais surtout, chaque point de l'écran peut avoir une couleur différente, contrairement à la plupart des ordinateurs familiaux. Les MSX 1, par exemple, n'admettent qu'une couleur d'écriture et une couleur de fond par bloc horizontal de 8 points. On peut disposer de 32 pages-écrans différentes au maximum, selon les modes. Le plus remarquable est qu'avec une mémoire vidéo de 128 Ko, la combinaison de toutes ces caractéristiques peut se faire avec un minimum de compromis ; c'est tout à fait inhabituel. Par exemple, le mode 7 autorise à la fois la résolution maximum, 16 couleurs choisies parmi 512, deux pages-écrans et 80 colonnes de texte. En effet, grâce à la nouvelle instruction Basic WIDTH, on peut obtenir à l'écran les 80 colonnes nécessaires aux logiciels professionnels, alors que le MSX 1 avait été critiqué pour n'offrir que 40 colonnes.

Reprenant une caractéristique proposée au Japon par certains constructeurs de MSX 1, le MSX 2 prévoit en option la superposition d'images vidéo à l'image générée par l'ordinateur, ce qui laisse imaginer des applications spectaculaires inconnues jusqu'ici. L'instruction CALL IMPOSE permet d'afficher à l'écran l'image vidéo, l'image informatique, ou les deux, et de choisir une synchronisation interne ou externe. Toujours en option, une entrée vidéo composite pour un signal provenant d'une caméra, d'un magnétoscope ou



les magnétoscopes et un disque virtuel : les Japonais frappent très fort.

d'un téléviseur. L'instruction CALL DIGITIZE numérise ce signal et stocke une demi-trame dans la page-écran en cours d'affichage, et l'autre demi-trame dans la page voisine. En effet, on ne peut travailler que sur deux pages-écrans à la fois : l'instruction CALL SPAGE permet de choisir le numéro de la page-écran à afficher et celui de la page active, sur laquelle on peut effectuer des opérations d'entrée-sortie. Le transfert d'éléments graphiques d'une page-écran à une autre se fait avec beaucoup de souplesse, grâce à l'instruction COPY, qui permet aussi de stocker des images dans des fichiers. COLOR SPRITE permet d'obtenir simplement des motifs graphiques programmables (« lutins ») multicolores, ce que le MSX 1 ne permettait pas.

Comme les professionnels

La possibilité de créer un disque virtuel, prévue dans le Basic MSX 2, ne se trouve habituellement que sur des ordinateurs professionnels. Cela consiste à réserver une partie de la mémoire vive, que l'ordinateur traite comme si c'était une disquette. Les chargements et mises à jour de fichiers, les appels au programme en cours de travail sont alors infiniment plus rapides qu'avec un lecteur de disquettes, ou, a fortiori, de cassettes. On crée un disque virtuel à l'aide de l'instruction CALL MEMINI. L'ordinateur prend la précaution de vous demander : « *Etes-vous sûr ?* » avant d'obtempérer, car si un disque virtuel existait déjà, ses fichiers seraient effacés. On peut utiliser ainsi jusqu'à 64 Ko d'espace mémoire. Une fois le « disque » initialisé, on peut utiliser la quasi-totalité des instructions propres aux disquettes : SAVE, LOAD, RUN, MERGE, OPEN, CLOSE, PRINT #, INPUT#... Une instruction particulière, CALL MFILES, affiche le catalogue des fichiers, tandis que CALL MKILL efface l'un d'entre eux, et que CALL MNAME change le nom d'un fichier.

Le standard MSX 2 prévoit une horloge permanente, ce qui est aussi une caractérisitique propre aux ordinateurs professionnels – et encore, pas tous.... Elle donne l'année, le mois, la date, les heures, les minutes et les secondes. Comme ce circuit contient une mémoire alimentée en permanence, l'ordinateur n'a pas besoin d'être remis à l'heure à chaque utilisation. Les instructions CALL GETDATE et CALL GETTIME peuvent déclencher une action donnée à une date ou une heure fixées à l'avance. Luxe supplémentaire, la mémoire permanente de l'horloge peut être utilisée pour stocker, après l'extinction, certains paramètres qu'il serait fastidieux d'indiquer à chaque fois. SEC SCREEN se souvient notamment des couleurs de base désirées, du nombre de colonnes (32 ou 80) et du type d'imprimante ; SET ADJUST conserve le réglage du centrage de l'écran ; SET NAME et SET PROMPT peuvent afficher le message de votre choix à l'allumage de la machine ; SET PASSWORD vous permet même de vous attribuer un mot de passe qui peut avoir jusqu'à 255 caractères : à l'allumage, l'ordinateur demande le mot de passe et boucle indéfiniment s'il ne l'obtient pas.



Simon HOLLEDGE/REA

Ici, un concert enregistré sur vidéodisque est superposé à l'analyse du son par l'ordinateur. Notez la souris.

Les 600 à 1 000 logiciels disponibles aujourd'hui au Japon pour le MSX 1 ne mettent pas à profit les caractéristiques du MSX 2, même s'ils sont compatibles. Les premiers titres MSX 2 devraient sortir en même temps que les machines, et ASCII en prévoit une centaine d'ici la fin de l'année. D'autres sociétés comme Konami, Nanco, Enix et T/E préparent des logiciels MSX 2. On attend aussi des périphériques intéressants : Sony et JVC, notamment, préparent une régie de montage vidéo, tandis que les équipements vidéotex de Telidon-Japon paraissent bien adaptés au MSX 2. Neos-Japon propose d'ores et déjà une souris, qui pourra être contrôlée par l'instruction CALL MOUSE.

Les machines MSX 2 coûteront entre 100 000 et 200 000 yens (l'équivalent de 3 700 à 7 500 F). Il faudra compter 90 000 yens pour un lecteur de disquettes, 50 000 à 100 000 pour un écran et 20 000 pour un synthétiseur. ASCII ne prévoit pas de raz de marée dans l'immédiat pour le MSX 2. « *Un MSX 2 pour dix MSX 1 vendus à la fin de l'année* », estime Satom Sato, l'un des responsables du département des logiciels familiaux. De même, si le début des exportations est prévu cette année (peut-être même dès cet été) vers les Etats-Unis et l'Europe (l'Allemagne puis la France), les MSX 2 seront destinés en priorité au marché intérieur. On le comprend quand on songe que 150 000 MSX 1 seulement ont été exportés jusqu'ici. A titre de comparaison, 400 000 Apple IIe et IIc ont été vendus rien qu'au dernier trimestre 1984 !... Reste qu'avant même d'avoir vu les ordinateurs, on peut dire que Microsoft et ASCII ont fait un remarquable effort pour imaginer une machine familiale vraiment séduisante.

P.G. et M.P.-A.

LES CHIFFRES QUI FONT MAL

Les modes d'affichage du MSX 2 (nom)	(numéro)	Texte (colonnes × lignes)	Résolution (horizontal × vertical)	Couleurs (nombre)	Pages-écrans (nombre, avec 128 Ko de mémoire vidéo)
Texte	0	40 × 24	Non	2 parmi 16	32
		80 × 26	Non	2 parmi 16	16
Texte	1	32 × 24	Non	2 parmi 16	32
Haute résolution	2		256 × 192	16	8
Multi-couleurs	3		64 × 48	16	32
Graphique 3	4		256 × 192	16	8
Graphique 4	5		256 × 212	16 parmi 512	4
Graphique 5	6	80 × 26	512 × 212	4 parmi 512	4
Graphique 6	7	80 × 26	512 × 212	16 parmi 512	2
Graphique 7	8		256 × 212	256	2



LES JAPONAIS RÉINVENTENT LE MACINTOSH

Sony et Sharp s'inspirent d'Apple ; les programmeurs d'ASCII font des miracles.

LE MACINTOSH D'APPLE N'A EU JUSqu'ici au Japon qu'une diffusion confidentielle, à la fois en raison de son prix et de l'absence de caractères japonais. Mais au premier Comdex de Tokyo, en mai dernier, on pouvait dénicher, au détour d'un stand, des produits du cru rappelant furieusement, par plusieurs points, la machine vedette d'Apple. Deux ordinateurs spécialisés dans le traitement de texte, l'un de Sony, l'autre de Sharp, attiraient l'œil. Même forme que le Macintosh, même encombrement réduit sur un bureau, même conception de l'unité centrale avec écran noir sur blanc à haute définition et lecteurs de disquettes incorporés. Si l'aspect extérieur est étonnamment semblable, la technologie est très différente. Ce sont des machines spécialement conçues pour le traitement de texte, l'une des applications qui se marie le mieux avec la philosophie graphique du Macintosh. Le Sony modèle 10 de la série 35, qui n'utilise que les caractères latins accepte bien le système d'exploitation CP/M, le tableur Super Calc et un logiciel de communication. Mais avec son vérificateur d'orthographe, sa fonction sténo et son tracé de verticales, c'est un engin très spécifique. Ses deux lecteurs de disquettes incorporés de 3 1/2 pouces, stockant plus de 1,2 Mo à eux deux, sont un indéniable progrès sur l'unique lecteur de 400 Ko du Machintosh. La définition, 640 × 400 points, est aussi supérieure. En revanche, le Sony refuse la souris. Il la remplace par de nombreuses touches qui permettent de se déplacer d'un mot, d'une ligne, d'un paragraphe, d'un document entier, et même de copier ou de sauvegarder... Pour une machine qui ne fait que du traitement de texte, c'est une approche tout à fait défendable. La mémoire vive est de 256 Ko, et trois imprimantes qualité courrier sont proposées. Le Sony arrive à faire tout cela avec deux pauvres processeurs 8 bits. (Le Macintosh utilise un 16-32 bits).

Le Sharp WD 2000, lui, ne traite que les caractères japonais : le graphisme, identique à celui du Sony, trouve donc sa pleine utilité. Là non plus, pas de souris. En revanche, le pavé numérique, optionnel sur le Sony, occupe ici la droite du clavier. Sharp arrive à loger deux lecteurs 5 1/4 pouces qui stockent 640 Ko à eux deux. La mémoire vive est de 512 Ko, comme sur la version chère du Macintosh. La WD 2000 possède une aide à l'écran, un vérificateur d'orthographe, des fonctions de calcul et un logiciel de dessin qui permet de composer des schémas simples, à l'aide des touches de curseur ou de formes prédéfinies. Prix : 798 000 yens avec une imprimante, soit 30 000 F environ (un Macintosh équipé de cette façon coûterait aux alentours de 45 000 F en France).

Mais le plus étonnant, ce sont sans doute deux logiciels vendus par ASCII, le représentant japonais de Microsoft, destinés aux micro-ordinateurs de NEC. Quand on voit tourner Ink Pot, on pense irrésistiblement à Mac Paint, le logiciel de dessin qui a tant fait pour populariser le Macintosh : même manipulation avec la souris ; même graphisme détaillé noir sur blanc, avec une définition encore meilleure (640 × 400) ; même présentation à base de menus déroulants et d'« ascenseurs » ; même richesse d'options (14 types de « pinceaux », 38 types de fonds, symétrie, zoom, miroirs...). On peut couper-coller, ou traduire une image en Basic. Les rectangles mobiles en pointillés qui servent à déplacer une image sont aussi fins que sur le Mac ; la sauvegarde est automatique, et nous avons enregistré une image en 6 secondes au cours d'une démonstration (aussi rapide sinon plus que Mac Paint !). Tout cela ne serait rien si Ink Pot n'était destiné aux machines 8 bits de NEC, c'est-à-dire des ordinateurs possédant deux générations de retard par rapport au Macintosh de 16-32 bits : la série PC 8800. Prix de l'ordinateur : l'équivalent de 10 000 F (un Mac coûte deux fois et demie plus cher). Prix du logiciel : 670 F. L'équivalent existe en couleurs, pour l'ordinateur 16 bits le plus courant de NEC, le PC 9801, doté d'un écran tout à fait banal : le logiciel Funny affiche 4096 couleurs simultanément à l'écran, grâce à l'astuce qui consiste à mélanger les 8 couleurs de base. Il possède aussi une « machine à remonter le temps », qui permet d'annuler au choix les 2, 3, 10 dernières opérations... Le résultat est saisissant. Deux conclusions s'imposent : 1) des programmeurs géniaux peuvent faire des miracles sur des ordinateurs qu'on croyait dépassés ; 2) imaginez ce que M. Komatsu, l'auteur de Ink Pot, pourrait faire sur un Macintosh s'il lui en prenait la fantaisie... On dit volontiers que les Japonais sont médiocres en logiciel ; pour combien de temps encore ?

P.G.



Simon HOLLEDGE/REA

Ressemblance frappante avec le Macintosh pour le Sony modèle 10 série 35 (à gauche) et le Sharp WD 2000 (à droite). Le logiciel Ink Pot (ci-dessus) fait sur un ordinateur 8 bits ce que Mac Paint fait sur le Macintosh 16-32 bits.

IBM : DES ORDINATEURS TRÈS SPÉCIAUX

Pour tenter de conquérir un marché exigeant, IBM n'a pas hésité à bannir son PC du Japon au profit d'une gamme de machines plus performantes, non compatible dans l'ensemble avec la gamme américaine, et qui répond à nombre des critiques faites au PC. Le graphisme est médiocre ? L'IBM 5550, homolo-


Simon HOLLEDGE/REA

L'IBM PC JX : bien mieux que le PC Junior.

gue du PC, a une résolution de 1024 × 768 points, très utile pour l'affichage des caractères japonais. La palette de couleurs est pauvre ? Le 5550 affiche 16 couleurs parmi 64. Le microprocesseur n'est pas assez rapide ? Le 5550 emploie un 8086 (un vrai 16 bits) à une fréquence de 8 MHz. La mémoire de masse est limitée ? Le 5550 peut recevoir jusqu'à 3 lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces de 720 Ko chacune et un disque dur de 20 Mo. Le clavier est étriqué ? Celui du 5550 a un pavé curseur et 34 touches de fonctions diverses. Il peut aussi se transformer en terminal 3270. Et une souris figure au catalogue ! Il existe une version simplifiée avec deux lecteurs de disquettes demi-hauteur et sans couleur, le 5540. Quant au PC JX, l'équivalent du PC Junior, il n'a pas connu le sort fatal de son frère américain. C'est le premier micro-ordinateur d'IBM à adopter le standard 3 1/2 pouces pour ses disquettes (deux lecteurs de 720 Ko) ; mais un lecteur optionnel 5 1/4 pouces permet d'utiliser des logiciels américains. La résolution est supérieure à celle du PC Junior (750 × 512), la mémoire peut être étendue à 512 Ko, et il existe deux claviers sans fil très complets, dont le plus grand surclasse de loin celui du PC américain. Toutes ces merveilles sont inaccessibles aux utilisateurs occidentaux. Enfin, presque : *« Nous exportons un petit nombre de 5550 aux Etats-Unis*, fait, pince-sans-rire, un représentant d'IBM Japon, *à l'intention de la communauté japonaise... »*

MSX : UNE AUTRE CHANSON

Quand on leur parle du faible succès du MSX en Europe, les promoteurs du standard japonais de micro-informatique familiale s'empressent d'observer : *« Oui, mais ça marche du feu de Dieu au Japon. »* Satom Sato, par exemple, du département des logiciels familiaux d'ASCII, la société qui diffuse le MSX, martèle : *« Plus d'un ordinateur sur deux vendus au Japon est un MSX. »* Mais des voix dissonantes s'élèvent là-bas. Chez Fujitsu, par exemple, premier constructeur informatique japonais, qui possède pourtant un MSX à son catalogue : *« Le MSX ne se porte pas ici aussi bien qu'on le prétend en Europe »*, souligne Osamu Takayama, chef du marketing des micro-ordinateurs pour l'étranger. *« Il y a beaucoup de logiciels de jeux et peu de logiciels éducatifs. Les MSX apparaissent donc comme des machines de jeu, chères pour ce qu'elles sont : 30 000 yens environ* (l'équivalent de 1 100 F), *alors que la console Nintendo coûte deux fois moins cher. »* Nintendo est un constructeur japonais qui a sorti il y a quelques mois une console qui ne permet pas la programmation, mais offre des jeux très rapides, avec un graphisme remarquable, dépassant de loin celui des ordinateurs MSX. Elle se vend très bien. *« Pour avoir un bon ordinateur familial*, poursuit l'homme de Fujitsu, *il faut suffisamment de mémoire* (ce n'est pas le cas) *et une imprimante qualité courrier* (aucune n'est disponible). *En fait, il y a un créneau vacant entre les machines de jeu bon marché et les bons ordinateurs d'éducation, et le créneau actuel du MSX n'est pas en expansion. Beaucoup de constructeurs voudraient accentuer l'aspect machine de loisir des MSX, en les reliant à des magnétoscopes, des vidéodisques, des téléviseurs, des claviers musicaux... Si on y parvient, peut-être que le MSX vaudra le coup. »* Notons que cette dernière approche est précisément celle de la toute nouvelle version MSX 2 du standard (voir page 34). L'ennui, c'est que les MSX 2 seront plutôt chers : 100 à 200 000 yens...


Simon HOLLEDGE/REA

La Epson CTM 3740 est la première à donner des copies d'écran de MSX en couleurs.



DR

SHARP X1 TURBO : UN FAMILIAL DE LUXE

Les ordinateurs familiaux japonais ne sont pas tous au standard MSX, contrairement à ce qu'on voudrait parfois faire croire. Sharp, l'un des deux grands constructeurs, avec NEC, à ne pas vendre de MSX, présentait au Comdex de Tokyo sa gamme X1 Turbo, une bonne illustration de ce que peut être un ordinateur suffisamment puissant et bien pensé pour faire envie à l'utilisateur familial. Le modèle 30, par exemple, possède un écran spécial servant aussi de récepteur de télévision, une unité centrale avec deux lecteurs de disquettes de 5 1/4 pouces stockant 320 Ko chacun, 172 Ko de mémoire vive dont 96 Ko pour le graphisme et un clavier mécanique avec pavé numérique et touches de fonction. Il peut superposer texte, graphisme, image de télévision et image vidéo, et possède une interface magnétoscope pour entregistrer ces images superposées. Le graphisme est excellent, avec une résolution de 640 × 400 points en même temps que 8 couleurs par point, et jusqu'à 12 pages-écrans. Le traitement de texte japonais est possible grâce aux 2 965 caractères kanji stockés en mémoire morte. Prix : 400 000 yens tout compris (l'équivalent de 15 000 F).

LE JAPON EST UNE ÎLE

Takayoshi Shiina est président de Sord, l'un des constructeurs de micro-ordinateurs les plus inventifs du Japon, qu'il a fondé avec un associé à l'âge de 26 ans : un Steve Jobs local, en quelque sorte. Question à Takayoshi Shiina : *« Que pensez-vous de l'avenir des logiciels intégrateurs GEM, Topview et Windows ? »* (Ces trois produits de Digital Research, IBM et Microsoft pourraient bien révolutionner l'industrie du logiciel dans les mois à venir, et leur adoption par les constructeurs d'ordinateurs est l'un des plus importants débats dans la micro occidentale en ce moment : voir page 24). Réponse de Takayoshi Shiina : *« GEM, Topview et Windows ? Qu'est-ce que c'est que ça ? »* Voilà qui peut peut-être aider à comprendre pourquoi l'offensive des Japonais sur le marché occidental de la micro-informatique se fait encore attendre.



SPÉCIAL JAPON

Suite de la page 33



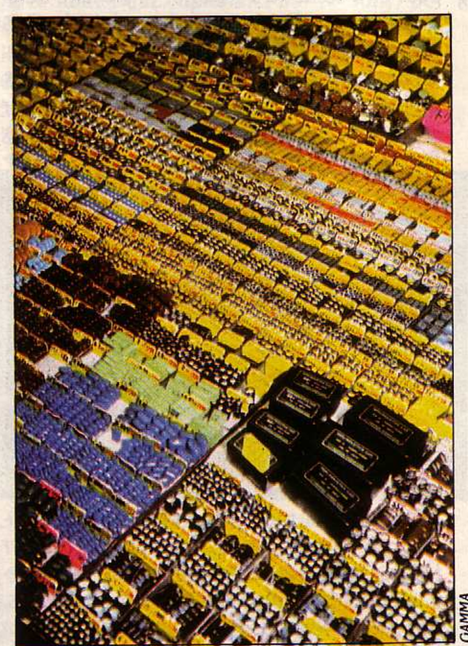
Si la micro-informatique envahit les magasins de Tokyo, elle n'a fait qu'une incursion timide dans les écoles.

sur les trottoirs entre walkmen, calculatrices, téléviseurs et magnétoscopes. A coups de discount, le long de la grande artère de Chuo Dori et des petites rues adjacentes, les MSX tentent de séduire un public qui se fait encore tirer l'oreille. Ils sont tous là. Plus d'une vingtaine de modèles négligemment posés sur leurs boites d'emballage. Le Pasopia de Toshiba, le Victor *(1)*, le Yamaha, le Sanyo et le petit dernier de chez Casio qu'on peut décrocher à 26 800 yens (1 350 F)... Véritable attraction touristique, Akihabara ne perd pas son temps en grandes démonstrations. On vient ici pour acheter ou pour être pris dans le tourbillon de ce souk électronique. Pas question, par contre, de voir, comprendre ou comparer. Pour en savoir plus sur les capacités de chaque machine, leur mode d'emploi et leur catalogue de logiciels, mieux vaut se rendre dans les centres de démonstration de chaque constructeur.

Des hôtesses au clavier

Installés dans le quartier chic de Ginza, Sony, Toshiba et NEC s'occupent de la promotion de leurs propres produits. A intervalles réguliers, même le dimanche, des hôtesses se mettent au clavier pour dévoiler les secrets des derniers-nés de la gamme. Aux curieux de s'installer ensuite devant les machines à leur disposition. Ici, comme dans les sept autres espaces ouverts au grand public par le numéro un de la micro nippone, on ne rencontre pratiquement que des femmes pour vous faire l'article. Avec sérieux et compétence, dans leur uniforme NEC, elles expliquent méthodiquement les caractéristiques de chaque machine. A l'étage supérieur, NEC a également pensé à se doter d'une école. Place y est faite aux tous jeunes enfants, aux scolaires mais aussi aux parents. Même défaut que partout ailleurs dans la formation : dès qu'il est question d'initiation, on sort ici le sacro-saint Basic. A cette heure de la journée, elles sont une vingtaine d'adolescentes, aspirantes secrétaires, ne parlant ni ne lisant l'anglais, à ingurgiter des instructions dont elles ne comprennent pas la signification. « *Ça n'a aucune importance* », réagit mon guide, étonnée de ma surprise. « *Il leur suffit d'apprendre par cœur les instructions les plus courantes et de les retenir* » : dans ce pays où il n'existe toujours pas de clavier type pour machines à écrire et micro-ordinateurs, on se demande bien à quoi pareille formation va leur servir... (voir encadré).

Point faible du marché japonais, le logiciel fait ici preuve d'une grande mollesse : les responsables nippons lui reconnaissent un retard de dix ans sur ses meilleurs concurrents étrangers et tout le monde sent l'urgence d'une vive réaction. Une fois de plus, c'est du MITI (Ministry of international trade and industry) qu'est partie l'impulsion. Une nouvelle stratégie a été mise au point. Pour développer de nouveaux programmes attrayants, des subventions et des avantages fiscaux ont déjà été accordés aux éditeurs. Autre offensive : celle que mènent les constructeurs eux-mêmes. Certains vont jusqu'à consacrer le tiers de leur budget recherche à rattraper le temps perdu. Exception faite de NEC qui offre un choix de près de mille programmes pour sa gamme des PC 800 et 820 et de plus de 1 500 pour sa gamme des PC 9800, leurs logithèques sont dans un tel état de manque qu'il leur faudra, malgré cette politique, des années pour se mettre à niveau.



La quartier de Akihabara, marché aux puces de l'électronique, est le paradis des bricoleurs à la recherche de composants.

Les logiciels professionnels made in US qui représentent encore plus de 80 % des ventes risquent d'avoir encore longtemps la cote...

Ils sont une quarantaine studieusement installés devant des écrans de micros aux couleurs vives. Leçon du jour : les fractions. Dans cette école élémentaire proche de la cité scientifique de Tsukuba, le prof n'a pas hésité à devancer les programmes. Avec leurs quarante heures d'enseignement des maths assisté par ordinateur, ces petits bambins de sept ans auront bientôt la grosse tête ! Même si l'expérience n'est guère représentative des écoles japonaises, le ministère de l'Education doit se contenter d'en faire le porte-drapeau de sa politique d'informatisation.

Contrairement à ce que les Occidentaux ont tendance à s'imaginer, le Japon n'a en effet pas ouvert à tous vents les portes de ses établissements pour y faire souffler l'ère informatique. Une commission de sages continue à réfléchir sur l'utilité de son introduction en masse dans les classes. Résultat : on se contente ici d'un saupoudrage plus faible encore que dans les écoles françaises. Si un lycée sur deux a au moins un micro à sa disposition, deux pour cent seulement des établissements secondaires publics ont plus de vingt machines à mettre à la disposition des élèves. Et encore ne s'agit-il le plus souvent que d'établissements techniques.

Après cette atmosphère studieuse, une dernière virée à Akihabara s'impose. En cette fin de journée, il pleut. En un tournemain, un homme vient de jeter une bâche sur du matériel d'occasion exposé à même le trottoir. Avec ahurissement, j'ai le temps de reconnaître quelques grosses bécanes professionnelles et des imprimantes NEC, IBM et Tektronix. Qui peut bien acheter ainsi, sans aucune garantie, du matériel professionnel ? Un passant vient à mon secours : « *Détrompez-vous. Il y a plein de petites entreprises comme la mienne qui peuvent être intéressées. Vous savez, il n'est pas très compliqué de prendre quelques précautions. Et puis vous êtes au Japon*, ponctue-t-il comme pour couper court à mes doutes. *Toute parole donnée est sacrée...* »

P.M.

(1) *Rien à voir avec les ordinateurs professionnels de la ci-devant compagnie américaine Victor. Il s'agit de JVC.*

LA FIN DU CASSE-TÊTE ALPHABÉTIQUE

BARDÉS DE CENTAINES DE TOUCHES et bourrés de milliers de caractères, les claviers traditionnels sont aussi terrifiants que les dragons de légende. Grâce aux dieux, le wa pro (word processor) permet aujourd'hui aux machines de recracher en idéogrammes ce que vous lui tapez en syllabes phonétiques. La langue écrite combine deux alphabets : le katakana, qui sert à écrire, phonétiquement, les innombrables vocables d'origine étrangère et le hiragana, un système syllabique simple comportant 56 sons (celui que les enfants apprennent d'abord à l'école), où l'on intègre les milliers d'idéogrammes, dits kanji (importés de Chine vers le VIIe siècle).

Grâce au wa pro, le clavier à 200 touches (chacune comportant parfois douze caractères !) a vécu. Cinquante touches subsistent, correspondant à la transcription phonétique des sons qui structurent la langue. S'affichent alors à l'écran, pour chaque touche utilisée, les différents idéogrammes à la prononciation identique. L'idéogramme « élu » (suivant le contexte) est validé par une touche. Exigeant d'importantes mémoires et d'excellentes définitions graphiques, le wa pro ignore les petits MSX. La vente de ce traitement de texte providentiel a bondi de 35 000 à 170 000 en deux ans à peine.

Pour vous équiper en informatique personnelle choisissez l'expérience Sivéa.



NOS MATERIELS

- I.B.M. AT • I.B.M. XT
- I.B.M. PC • I.B.M. Portable.
- BULL MICRAL 30
- COMPAQ Système Portable à disque dur compatible logiciels pour I.B.M.



LA LOCATION LONGUE DUREE POUR VOTRE EQUIPEMENT IBM.

Une solution simple, économique et évolutive.

Exemple :
L'ensemble IBM XT : Unité centrale 256 K, un drive, un disque dur 10 Meg, clavier AZERTY écran monochrome IBM, adaptateur écran/imprimante, DOS, Imprimante 80 Col IBM graphique.
Location sur 30 mois, contrat de maintenance SIVEA inclus : par mois : **2 314 F hors taxes.**

PARIS : Boutique IBM-BULL, 31, bd des Batignolles, 75008. Tél. 522 70 66. **Boutique APPLE : 33 bd des Batignolles** 75008. Tél. 522 70 66. **SIVEA LOCATION :** 30, rue de Lénigrad, 75008. Tél. 387 00 38. **SERVICE APRES-VENTE :** 33, rue de Moscou, 75008. Tél. 293 02 22. **BORDEAUX** Croix du Palais. Meriadeck, 33081. Tél. (56) 96 28 11. **CANNES** 14, bd de la République, 06400. Tél. (93) 39 29 09. **GRENOBLE** 28, bd Gambetta, 38000. Tél. (76) 43 15 65. **LILLE** 21 bis, rue de Valmy, 59000. Tél. (20) 57 88 43. **LYON** 21, rue de la Part-Dieu, 69003. Tél. (7) 895 00 01. **MARSEILLE** 17-19, rue de Lodi, 13006. Tél. (91) 48 48 24. **MONTPELLIER** 3, rue Anatole-France, 34000. Tél. (67) 58 09 00. **NANTES** 21 A, bd G.-Guist'hau, 44013. Tél. (40) 47 53 09. **NICE** 6, rue Offenbach, 06000. Tél. (93) 88 56 46. **ROUEN** 34, rue Thiers, 76000. Tél. (35) 70 88 30. **STRASBOURG** 1, rue de Bouxwiller, 67000. Tél. (88) 22 46 50.

VOS GARANTIES

- Un tarif particulièrement attrayant.
- Conseils pour la sélection de l'équipement.
- Installation sur site.
- Assistance à la mise en œuvre.
- Formation des utilisateurs.
- Location de courte durée pour vos séminaires, stages, etc., à la semaine, au mois.
- Location sur 18, 24, 36, 48 mois avec possibilité de changement d'équipement en cours de contrat.
- Contrats de maintenance
- Etc.

LES FINANCEMENTS

• Crédit • Leasing • Location longue durée (2 à 5 ans) • **Tarifs spéciaux "grands comptes"** • **Tarifs spéciaux "enseignement"** • Etc.

QUELQUES SPECIALITES SIVEA

- Connexion IBM 34, 36, 38 en local ou à distance.
- Connexion série 3270.
- Connexion micro IBM - Bull (DPS 7, 8).
- Réseau Ethernet. • Etc.

IBM COMPAQ



TOUT EST DANS LE CATALOGUE

Toute la micro-informatique professionnelle est répertoriée dans ce catalogue qui vous attend dans chaque boutique Sivéa.

PARIS (3 BOUTIQUES)
BORDEAUX - CANNES - GRENOBLE - LILLE - LYON - MARSEILLE - MONTPELLIER - NICE - NANTES - ROUEN - STRASBOURG -

SIVEA :
31 et 33, bd des Batignolles
75008 Paris - 522.70.66.



Le banc d'essai du Sony Hit-Bit et des meilleurs

LE MONDE DU MSX

Juin 1983 : une quinzaine de grands noms de l'électronique japonaise signent un accord. Parmi eux, Canon, Sony, Yamaha, JVC... Fabricants de téléviseurs, d'appareils photos, de pianos et synthétiseurs, de chaînes hi-fi et... d'ordinateurs, ils entendent faire exploser le marché de la micro-informatique familiale. Pas moins. Avec pour seule arme une idée toute simple : la standardisation, c'est-à-dire l'interchangeabilité des matériels et des logiciels. Le concept n'est pas neuf, encore fallait-il le mettre en pratique. On définit un cahier des charges – choix du microprocesseur, le célèbre Z 80 de Zilog, spécifications des modes graphiques et sonores, de la taille mémoire, des possibilités d'extensions, des ports entrée /sortie –, on confie à Microsoft, père du Basic IBM PC et du MS-DOS, la confection du Basic et du système d'exploitation. Et la firme américaine donne son nom au standard qui fait le tour du monde en trois lettres : MSX pour Microsoft Super eXtended Basic. L'objectif avoué est clair : réaliser pour la micro familiale ce que IBM a réussi dans le domaine professionnel. Très vite, sous la bannière MSX viennent se ranger de nouveaux constructeurs, non japonais : trois coréens dont Yeno et Goldstar ; un ex-américain, Spectravideo, passé sous le contrôle de son fabricant à Hong-Kong ; et enfin un européen, non des moindres : Philips.

Un échec relatif

Deux ans après, premier bilan... et premières déceptions. Loin de déclencher le raz de marée que craignaient Commodore, Atari et bien d'autres, le standard MSX n'a pas eu le succès escompté hors du Japon. En France, où une dizaine de machines sont désormais commercialisées, dix à vingt mille unités centrales auraient été vendues. Rien d'enthousiasmant ! Pourtant, depuis quelques semaines, le vent semble tourner. Les périphériques débarquent en force, les logiciels en cartouche ou en cassette pleuvent, les prix se sont à peu près stabilisés, et on parle à nouveau du MSX comme d'un standard d'avenir. Et puis, la famille MSX a peut-être trouvé la locomotive qu'il lui fallait pour vraiment démarrer, avec l'arrivée du Sony Hit-Bit, un ordinateur plein d'atouts.

Tout d'abord, pour beaucoup, la marque Sony est un gage de sérieux, de solidité, de performances, une réputation taillée depuis des années dans un domaine très « public », la hi-fi. De plus, le Hit-Bit n'a pas été conçu à l'aveuglette, mais dans un double but : satisfaire à la fois le débutant et l'amateur éclairé. Dès le premier contact, Sony propose une utilisation « intelligente » grâce au logiciel intégré, une banque de données personnelles immédiatement accessible à la mise sous tension de l'ordinateur. Sa configuration est complète, un ensemble de périphériques sophistiqués disponibles en même temps que l'unité centrale : un lecteur de disquettes 3 1/2 pouces, un lecteur de cassettes piloté, une imprimante table traçante quatre couleurs, deux modèles de manettes de jeu, l'une avec commande à distance, l'autre munie d'une poignée ergonomique originale.

Reprenons un peu plus en détail les particularités du Hit-Bit, équipé pour la France d'un clavier AZERTY. Le gestionnaire de données personnelles qui réside en mémoire morte et occupe 16 Ko peut être utilisé de trois manières différentes : carnet d'adresses, agenda, et bloc-mémo. Pour chacun d'eux, une cinquantaine de rubriques peuvent être définies, à raison de 80 caractères environ par rubrique. Recherche à partir d'un mot clé, tri en ordre alphabétique ou numérique, impression des données, modification et mise à jour, tout cela est possible à partir de menus très clairs, intégralement francisés, qui indiquent pas à pas les opérations à effectuer. La sauvegarde des données se fait sur cassette ou sur cartouches de mémoire vive non volatile (RAM de type CMOS) d'une capacité de 4 Ko, qui ont l'avantage d'un accès immédiat. Impossible malheureusement de sauvegarder sur disquette, puisque la mise en service du système d'exploitation interdit automatiquement l'accès au logiciel intégré.

En mode Basic, le Hit-Bit ne se distingue en rien des autres MSX, ce qui est pour le moins logique ! Comme les autres MSX dotés de 64 Ko de mémoire vive, il n'offre que 28,815 Ko pour la programmation (voir : « Les pertes de mémoire du MSX »). Du côté des connecteurs rien de manque : interface imprimante, sortie Péritel, sortie cassette, deux ports pour manettes de jeu (9 broches en trapèze du modèle le plus courant), et deux connecteurs pour cartouches sur lesquels viennent s'enficher logiciels, cartouches de RAM-CMOS, ou lecteur de disquettes. On peut toutefois regretter que les touches de curseur

ordinateurs, périphériques, livres et logiciels disponibles en France.

de curseur et de fonction ne soient pas à la hauteur de l'excellent clavier mécanique. Défaut mineur, déjà rencontré sur le Canon V20, qui ne fera pas oublier les possibilités du Hit-Bit dans son environnement très complet.

Le lecteur de disquettes est sans surprise. D'une esthétique très sobre, il donne tout ce que l'on attend d'un lecteur 3 1/2 pouces : rapidité, fiabilité, performances. D'une capacité de 360 Ko par disquette formatée, il opère les transferts de données à la vitesse de 250 Kbits/ seconde. Les utilisateurs du bon vieux lecteur 5 1/4 pouces de Commodore apprécieront... Le lecteur Sony est livré avec son interface à enficher dans l'un des deux ports cartouche, et elle contient en mémoire morte le système d'exploitation MSX Disk Basic.

L'imprimante-table traçante quatre couleurs est plus inattendue : au moins par son design original. Sa conception ne l'est pas moins, qui lui permet de travailler sur des formats de papier très différents (depuis le papier en rouleau 4 1/2 pouces jusqu'à la feuille de format A4). Six caractères imprimés par seconde en moyenne, 160 caractères par ligne maximum, de 57 à 81 mm/s en impression graphique, cette machine réussit plus qu'honorablement le compromis entre une petite imprimante classique incapable de tracer un trait, et la table traçante bien peu à l'aise lorsqu'il s'agit de lister un programme.

Cette petite merveille vous intéresse ? Vous trépignez de rage parce que vous venez de vous offrir un « Yasomitsushiba MSX » avec son seul périphérique (une magnifique manette de jeu) ? Qu'à cela ne tienne ! MSX est là pour ça. Parce que votre « Yasomitsushiba » porte le logo MSX, vous pouvez y brancher sans plus de manières la table traçante Sony. Ou le lecteur de disquettes Canon. Ou le lecteur Quick Disk Yeno. Il faut toutefois rester prudent. Si jusque-là les matériels voient leur compatibilité immédiate vérifiée, des astuces sont toujours possibles pour truquer la norme. Yamaha a ainsi créé un précédent regrettable pour l'avenir du standard. Le Yamaha YIS-503 est un MSX spécialisé dans la recherche et la production de sons. C'est la vocation de la marque, célèbre pour ses synthétiseurs. A cet effet a été développé un logiciel de synthèse sonore très puissant, implanté sur une cartouche de dimensions assez importantes. Sur le YIS-503, une trappe est prévue sous le boîtier de l'unité centrale. Le synthétiseur vient s'imbriquer dans le corps de l'ordinateur, laissant ainsi libres les ports cartouches, et évitant une excroissance disgracieuse. En contrepartie, l'alimentation n'a pu trouver de logement et est donc externe, avec cependant, petit raffinement, un bouton d'arrêt. Tout cela, fort bien conçu, ne pose qu'un problème : le port de la cartouche synthétiseur est spécifique au Yamaha. Pour l'utiliser sur un autre MSX, il faut se procurer une interface commercialisée au prix de 450 F. Ce qui revient à dire qu'un constructeur MSX peut pénaliser les clients des autres constructeurs MSX en créant une compatibilité indirecte pour ses matériels, peu conforme à l'esprit du standard.

D'autres problèmes de compatibilité peuvent se poser : les câbles Péritel qui ne sont pas forcément interchangeables d'un matériel à l'autre, les différences de clavier QWERTY/AZERTY qui peuvent créer des difficultés sur certains logiciels, puisque les codes sont attribués aux touches et non aux signes. Et enfin, les différentes tailles de mémoire font qu'un programme écrit pour un 64 Ko ne pourra pas tourner sur le Sanyo PHS 28 16 Ko par exemple.



Photos Thierry MORIN

La gamme MSX Sony : la première avec un ensemble de périphériques complet. Encadrant l'unité centrale, le lecteur de cassettes et le lecteur de disquettes (avec son interface). En dessous, le « track-ball », la table traçante et les manettes de jeu.

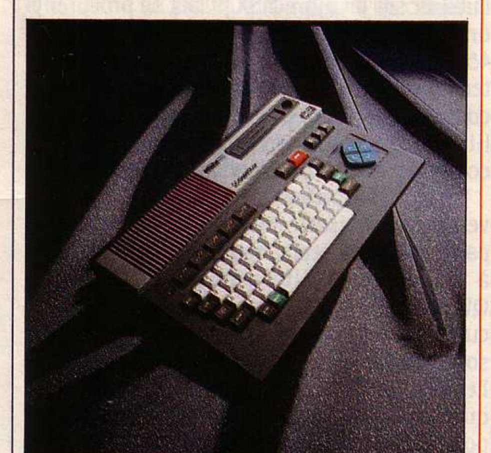
Un Basic classique mais enrichi

Les micro-ordinateurs MSX ne sauraient être réduits à de simples dévoreurs de logiciels prêts à charger. Le MSX Basic qu'ils abritent, un Basic classique mais considérablement enrichi, fera le bonheur de bien des fanatiques de programmation. Bien sûr, on n'y trouvera pas les possibilités de programmation structurée que certains Basic ont empruntées au Pascal. Proche du Basic de l'IBM PC, surtout en ce qui concerne le graphisme, il est doté de nombreuses fonctions, instructions ou commandes extrêmement puissantes.

L'instruction CLEAR, par exemple, non seulement efface classiquement les variables, mais encore permet de déterminer le nombre d'octets réservé aux chaines et de fixer l'adresse de la limite supérieure de la mémoire disponible pour le Basic, d'où la possibilité de réserver un espace mémoire « sur mesure » pour des routines en langage machine. L'instruction SCREEN est utilisée avant tout pour choisir l'un des quatre modes écran (texte, texte avec lutins (motifs graphiques



CANON V-20
64 Ko RAM, clavier AZERTY, sortie RVB Péritel, alimentation intégrée.
Prix : *2 900-3 000 F*
Logiciels : *5 programmes semi-professionnels sur cassette (250 F) : MX Calc, MX Graph, MX Stock, MX Base, MX Stat ; traitement de texte sur cassette annoncé.*
Distributeur : *Canon-France. Tél. : (1) 865.42.23.*

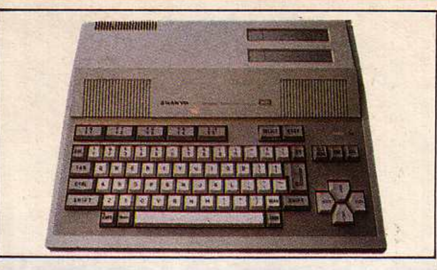


GOLDSTAR FC 200
64 Ko RAM, clavier QWERTY, sortie RVB Péritel, alimentation intégrée.
Prix : *2 590 F*
Distributeur : *ASN. Tél. : (1) 599.27.28.*



DR

MITSUBISHI MLF80
64 Ko RAM, clavier AZERTY, sortie RVB, alimentation intégrée
Prix : *le MLF80 est commercialisé dans une configuration comprenant unité centrale, moniteur couleur et câbles, 4 990 F.*
Distributeur : *SEIGA. Tél. : (1) 687.82.40.*



SANYO PHC28
16, 32, 64 Ko au choix, clavier QWERTY, sortie RVB Péritel, sortie Cinch pour moniteur monochrome, alimentation intégrée.
Prix : *16 Ko : 2 390 F ; 32 Ko : 2 590 F ; 64 Ko : 2 990 F.*
Distributeur : *SFCE. Tél. : (1) 666.21.62.*



SONY HIT-BIT
64 Ko RAM, clavier AZERTY, sortie RVB Péritel, alimentation intégrée.
Prix : *3 390 F*
Distributeur : *Sony-France. Tél. : (1) 739.32.06.*

Suite de la page 43

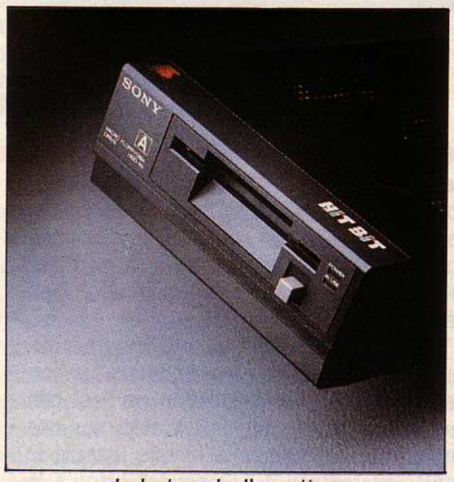
programmables), haute résolution, moyenne résolution multicolore), et la taille des lutins. Elle permet en outre de régler le son produit par la frappe au clavier, de sélectionner la vitesse de transmission avec le lecteur de cassettes (1 200 ou 2 400 bauds), et enfin d'indiquer à l'unité centrale le type d'imprimante utilisée (MSX ou non). DEF USR X définit l'adresse d'une routine en langage machine appelée par USR X où X peut prendre les valeurs de 0 à 9 ; ce qui signifie que 10 routines peuvent être implantées simultanément. PLAY et DRAW sont deux instructions qui font appel à un macrolangage pour l'une musical, pour l'autre graphique. Elles permettent l'exécution rapide de séquences complexes de commandes. Exemple : B$ = « R20U20L20D20 » : DRAW B$ dessinera un carré de 20 pixels de côté en haute résolution.

Dans le domaine de la gestion des tableaux, deux instructions précieuses : SWAP qui échange les contenus de deux variables (ce qui peut considérablement simplifier un programme de tri), et ERASE qui permet de récupérer un espace mémoire utilisé inutilement en détruisant un tableau dont on aura spécifié le nom. Les branchements automatiques, ou déroutements, forment avec la gestion des erreurs un copieux chapitre du MSX Basic. INTERVAL, STOP, KEY, STRIG, SPRITE accompagnés de ON/OFF/STOP testent les interruptions provoquées par une cadence d'horloge, par les touches CONTROL/STOP, par les touches de fonction, par le bouton de tir de la manette de jeu, par une collision de lutins. De la même manière, ERL qui renvoie le numéro de ligne où s'est produite la dernière erreur, ERR qui contient le numéro de code de cette dernière erreur et ERROR, instruction interprétée comme une erreur, permettent au programmeur de structurer la gestion des erreurs, et de définir ses propres interruptions. Les fans de l'algèbre booléenne seront comblés par le MSX Basic qui leur offre, en plus des AND, OR, et NOT habituels, les opérateurs logiques EQV (équivalence), IMP (implication), et XOR (OU exclusif).

MSX Basic a une autre particularité : il reconnait l'écran comme un périphérique, au même titre qu'un lecteur de disquettes ou qu'une imprimante. La raison ? La mémoire vidéo séparée de la mémoire centrale et gérée par son propre microprocesseur. Ainsi, pour aller écrire sur un écran haute résolution, MSX Basic doit ouvrir le fichier écran et entrer les données de la même manière que vers un périphérique classique. D'où la très grande importance des instructions et commandes de gestion des fichiers, même si l'on ne dispose que de l'unité centrale.

Le cinquième lutin

Pour animer les lutins à l'écran, MSX Basic dispose de quatre instructions principales, très simples d'emploi : SPRITE$() crée l'image ; PUT SPRITE l'affiche et la déplace, ON SPRITE GOSUB et SPRITE ON/OFF/STOP gèrent la détection de collisions. Il est possible de définir 64 ou 256 lutins suivant la taille choisie (8/8 pixels ou 16/16 pixels), mais 32 seulement peuvent être affichés simultanément. Encore faut-il tenir compte d'une contrainte supplémentaire poétiquement nommée : « Règle du cinquième lutin ». Il s'agit de l'impossibilité d'afficher sur la même horizontale plus de quatre lutins, le cinquième disparaissant automatiquement. De joyeuses



Le lecteur de disquettes Sony 3 1/2 pouces, rapide et sans problème.



SPECTRAVIDEO SVI 728
64 Ko RAM, clavier QWERTY, sortie Péritel vidéo composite, alimentation séparée.
Prix : *2 965 F*
Distributeur : *Serepe. Tél. : (1) 243.35.22.*



TOSHIBA HX10
64 Ko RAM, clavier QWERTY, sortie RVB Péritel, alimentation intégrée.
Prix : *3 200 F.*
Distributeur : *NAVS. Tél. : (6) 907.72.76.*



YAMAHA YIS-503
32 Ko RAM extensible à 64, clavier QWERTY, sortie RVB Péritel, alimentation externe avec interrupteur.
Prix : *3 390 F.*
Logiciels : *Le YIS-503 étant spécialisé dans la production de sons, Yamaha a développé pour lui toute une gamme de périphériques et de logiciels dans ce domaine. Registration FM : 420 F ; composition musicale FM : 420 F ; macro-musique : 420 F ; lecteur de cartes magnétiques avec logiciel : 800 F.*
Distributeur : *EMKA Systèmes. Tél. : (1) 763.06.69.*

soirées en perspective pour les programmeurs nerveux...

Le système d'exploitation de disquettes sur MSX révèle un double visage, qui correspond à deux types d'utilisateurs : amateurs écœurés de la lenteur du lecteur de cassettes et qui désirent passer à la vitesse supérieure dans tous les sens du terme et programmeurs confirmés qui ont besoin d'un système semi-professionnel. Pour les premiers, MSX ne propose pas un système d'exploitation à proprement parler, mais une extension du Basic contenue en mémoire morte dans le connecteur du lecteur de disquettes. Cette extension est opérante quelle que soit la taille mémoire de l'ordinateur et ajoute au Basic résident un jeu d'instructions chargé de gérer les fichiers disquette. Chargement et sauvegarde en différents formats, copie, renseignements sur l'état de la disquette, formatage, conversion de variables, destruction de fichiers, transfert de données, toutes ces opérations sont directement accessibles par des commandes et des fonctions Basic simples. Pour un usage semi-professionnel en revanche, le MSX Disk Basic n'est pas suffisant. Notamment parce qu'il ne libère pas la mémoire, ne permet pas de quitter le Basic, et donc de travailler avec d'autres langages ou au cœur du système.



L'interface du lecteur de disquettes doit être enfichée dans l'un des deux ports cartouche.

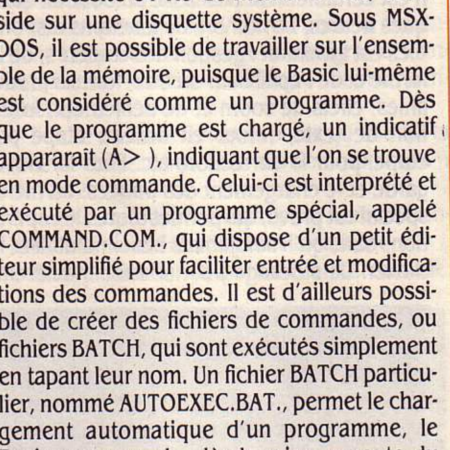
Aussi Microsoft a-t-il développé le MSX-DOS, un système d'exploitation proche de MS-DOS, qui nécessite 64 Ko de mémoire vive, et réside sur une disquette système. Sous MSX-DOS, il est possible de travailler sur l'ensemble de la mémoire, puisque le Basic lui-même est considéré comme un programme. Dès que le programme est chargé, un indicatif appararait (A>), indiquant que l'on se trouve en mode commande. Celui-ci est interprété et exécuté par un programme spécial, appelé COMMAND.COM., qui dispose d'un petit éditeur simplifié pour faciliter entrée et modifications des commandes. Il est d'ailleurs possible de créer des fichiers de commandes, ou fichiers BATCH, qui sont exécutés simplement en tapant leur nom. Un fichier BATCH particulier, nommé AUTOEXEC.BAT., permet le chargement automatique d'un programme, le Basic par exemple, dès la mise en route du système.

MSX-DOS tourne sur les deux formats de disquettes disponibles : 3 1/2 et 5 1/4 pouces. Le premier supporte en version de base 360 Ko formatés, et 720 Ko en version étendue. Généralement moins cher que le 5 1/4 pouces, il est particulièrement adapté à un usage domestique, puisque plus compact et plus solide. Le principal défaut est l'absence, pour le moment, de logiciels sur ce format. En 5 1/4 pouces en revanche, les possibilités d'accès sont plus étendues. Il est possible de lire et d'écrire sur des fichiers texte au standard IBM, et la société Spectravideo, désireuse de « professionnaliser » le MSX, commercialise une disquette CP/M et une carte 80 colonnes qui devraient permettre d'accéder à certains logiciels professionnels.

A chacun son logiciel

Pour l'instant, du point de vue des logiciels, le MSX paraît essentiellement tourné vers les jeux. Les supports de programme au standard sont d'ailleurs jusqu'à aujourd'hui des cartouches ou des cassettes. Quelques utilitaires sont disponibles, mais un peu noyés dans la masse des jeux produits par les spécialistes MSX (Konami, ASCII, Hal), ou par les

Suite page 46





YASHICA YC-64
64 Ko RAM, clavier QWERTY, sortie RVB Péritel, alimentation intégrée.
Prix : *2 690 F.*
Distributeur : *SEGIMEX. Tél. : (1) 562.03.30.*



YENO DPC64
64 Ko RAM, clavier AZERTY, sortie RVB Péritel, alimentation intégrée.
Prix : *3 450 F.*
Distributeur : *ITMC. Tél. : (1) 798.00.57.*

Suite de la page 45
grands éditeurs comme Activision, qui ont sorti des versions MSX de leurs best-sellers (Ghostbusters, Beamrider, Pitfall chez Activision, Choplifter et Lode Runner chez Broderbund, etc.). Le catalogue de jeux MSX est maintenant loin d'être négligeable. La seule chose qu'on puisse en dire sans trop s'engager, est qu'il y en a pour tous les goûts... Quant aux logiciels d'application, quelques-uns méritent qu'on s'y arrête. Toshiba commercialise un tableur de type professionnel, sur cartouche, le T.Plan, un logiciel performant qui travaille sur 255 colonnes et 10 000 lignes ! (ITMC, 800 F). Chez Canon, on dispose de MX Base, MX Calc, MX Graph, MX Stat, et MX Stock (sur cassettes, 100 F). Ces logiciels ne sont pas comparables à leurs homologues professionnels, mais ont le mérite d'être une bonne introduction à la pratique de ce genre d'outil. En outre, le détail du programme en Basic est accessible, ce qui peut être intéressant pour le programmeur débutant.


Les logiciels proposés actuellement pour le MSX, sont essentiellement des logiciels de jeu.

Une boule pour créer des dessins

Le seul traitement de texte français disponible pour le moment est TEX, d'Infogrames, très performant, qui contient à son initialisation un petit programme d'installation permettant de résoudre les problèmes de clavier AZERTY/QWERTY et d'imprimante utilisée (cassette, 350 F). A signaler enfin, chez Sprites, une gestion de fichiers, un budget familial et un carnet d'adresses (cassettes, 100 F), et chez Loriciels, ODIN, le moniteur Assembleur-Désassembleur (voir SVM nº 18).

Deux logiciels spécialisés paraissent cependant indispensables dans la gamme MSX. Malgré leur prix relativement élevé, ils apportent à l'ordinateur de base une extension de possibilités extraordinaire en deux domaines : le graphisme et le son. Pour le graphisme, il s'agit de Eddy 2, aussi appelé Creative Graphics chez Sony, un logiciel de dessin assisté sur cartouche qui trouve sa pleine mesure avec le déjà célèbre « trackball » (ou « catball »), une sorte de souris inversée. A partir de menus à pictogrammes (« icônes ») et d'un curseur déplacé par la boule du « trackball », il est possible de créer à l'écran à peu près n'importe quoi. C'est là le type d'outil dont on n'est certainement pas lassé au bout de quelques heures. Le nombre de fonctions disponibles est étonnant : gestion des couleurs, de la forme et de l'épaisseur du trait, formes prédéfinies, effets de zoom et de défilement, insertion de texte, retour en arrière, étape par étape, pour la correction, etc. Pour la sauvegarde et le chargement des images, un menu spécial est prévu, qui permet toutes les opérations sans qu'il soit jamais besoin d'utiliser le clavier. Le stockage peut se faire indifféremment sur cassette ou disquette, et il est même possible d'opérer directement sur la mémoire vidéo ce qui permet un affichage presque instantané de l'image (dans ce cas aucune modification n'est bien sûr possible). Autre possibilité très intéressante : Eddy 2 peut traduire en programme Basic l'image créée. Il suffit de revenir sous le contrôle du Basic pour insérer cette image dans un programme. Toutes ces qualités, que l'on a peu l'habitude de voir sur ce type de machine, font de Eddy 2 un outil extrêmement précieux pour tous, développeurs de logiciels compris.



La carte magnétique Play Card permet tous les « arrangements ». Sur le clavier, les notes jouées changent de couleur.


Le Yamaha YIS-503 et son synthétiseur ; dommage qu'il faille une interface pour l'utiliser sur un autre MSX.

En ce qui concerne le son, l'extraordinaire vient naturellement de chez Yamaha, avec le synthétiseur en cartouche dont il a déjà été question plus haut. Plus qu'un logiciel, il s'agit en réalité d'une véritable extension qui n'utilise pas les possibilités sonores des MSX mais les modifie totalement. A l'initialisation, un menu permet de choisir parmi 46 sons prédéfinis (guitare, piano, trompette, basse, percussion, etc.) et d'en mixer deux. Il est possible à partir de là d'exécuter directement sur le clavier musical en mode solo (une note à la fois) ou polyphonique (8 notes, ce qui permet de jouer véritablement à deux mains). De nombreuses modifications peuvent être apportées aux timbres préprogrammés : balance entre les deux timbres choisis, volume, maintien du son, effet de « désaccord » entre deux instruments, vibrato, tremolo. On peut également définir des rythmiques d'accompagnement, leur tempo, leur volume, ainsi que des accords de basse automatiques. La sauvegarde et le chargement des données de timbre est possible, malheureusement uniquement sur cassette ou cartouche de mémoire vive non volatile. La sortie sur imprimante d'une copie d'écran permet de conserver une trace physique des paramètres sélectionnés par l'utilisateur.

Trois autres logiciels en cartouche développés également par Yamaha étendent encore les qualités du synthétiseur. Le Programme de Registration FM permet d'ajouter aux timbres prédéfinis des sonorités totalement nouvelles, ce qui donne une liberté de création illimitée. Avec le Programme Macro-musique FM, on intègre à un programme Basic, les

LES PERTES DU

En matière de taille mémoire annoncée, l'acheteur potentiel d'un MSX aura tout lieu d'être prudent. Deux exemples le prouvent : d'une part dans leurs placards publicitaires, Sony et Spectravideo annoncent fièrement 80 Ko de mémoire vive, le deuxième précisant toutefois « 64 Ko utilisables ». En fait, tous deux, comme les autres MSX 64 Ko, affichent à la mise sous tension « 28 815 Bytes (octets) free » ! D'autre part, le Philips VG 8000 (non commercialisé en France et aujourd'hui abandonné), crédité de 32 Ko de mémoire vive affichait quant à lui « 12 431 Bytes free », alors que le Yamaha, donné également pour 32 Ko, en affiche 28 815, comme un 64 Ko !

Deux exemples qui rendraient amnésique un disque dur... En fait, l'explication est relativement simple. Dans les deux cas, on a tout bonnement additionné deux mémoires nettement séparées : la mémoire centrale (64 Ko pour Sony et Spectravideo, 16 Ko pour Philips) et la mémoire vidéo (16 Ko). Cette dernière est en effet gérée par un microprocesseur distinct du processeur central.

Reste à expliquer pourquoi un ordinateur livré avec 64 Ko de mémoire vive n'en offre

données déterminées sur le synthétiseur. Le Programme de Composition musicale, enfin, est un logiciel de composition assistée par ordinateur : les notes et indications s'inscrivent sur une partition affichée à l'écran. Il est même possible d'effectuer une orchestration puisque huit parties sont disponibles, chacune pouvant utiliser des timbres différents. La partition peut bien sûr être imprimée.

Dernier complément au synthétiseur de sons Yamaha, un lecteur de cartes magnétiques, dont les mélodies peuvent être accompagnées ou modifiées. Ce module de synthèse du son faisant appel au même type de dispositif que les synthétiseurs de studio, les possibilités et la qualité du son produit sont sans équivalent sur le marché de la micro-informatique familiale. Un beau cadeau d'anniversaire pour tous ceux qui aiment marier octets et doubles croches.

Tous les mêmes ?

Si l'heure du choix d'un micro-ordinateur MSX est arrivée pour vous, la décision finale peut sembler difficile. Sur quels critères s'appuyer ? Le prix ? D'un revendeur à l'autre des différences non négligeables apparaissent : le Yamaha, par exemple, au prix conseillé par le distributeur de 3 390 F, était, à l'heure où nous écrivions ces lignes, en promotion (!) chez un revendeur parisien tout ce qu'il y a d'officiel à 2 900 F ! Le seul moyen de s'en tirer au meilleur compte : prendre son bâton de pèlerin et aller les voir tous ! Autre critère de choix, le clavier ? Tous sont mécaniques à quelques touches près, et entre « plus c'est dur » et « moins c'est mou », c'est surtout affaire de doigté et de goût. Les périphériques ? Comme on l'a vu, il faut les choisir comme on constitue une chaîne hi-fi, et donc ils ne sont pas déterminants dans le choix d'une unité centrale. Quant à la fiabilité, elle semble excellente sur l'ensemble des modèles, de l'aveu même de certains importateurs de matériels non MSX, à tel point que Goldstar, par exemple, a pu signer avec son distributeur français ASN, un contrat garantissant un taux de retour inférieur à 1 %.

Alors, tous les mêmes, les MSX ? Suffirait-il de tirer à la courte paille ? Il est vrai qu'on ne peut tout à fait fonder son choix sur les critères traditionnels en la matière. Pourtant, à tripoter depuis plusieurs mois toutes ces merveilleuses petites machines, certaines sont apparues plus attachantes que d'autres.

Restons consciencieux et pratiques. Sonnez buccins, voici notre sélection :

– l'unité centrale Sony Hit-Bit pour la réputation, l'apparence, le logiciel intégré, et l'ensemble harmonieux qu'il forme avec ses périphériques.

– l'unité centrale Goldstar parce qu'elle est la moins chère pour une version optimum : 64 Ko, 2 590 F ;

– l'unité centrale Yamaha, pour son environnement musical directement accessible ;

– la configuration Mitsubishi, unité centrale, moniteur couleur pour son prix intéressant de 4 990 F ;

– on n'oubliera pas d'examiner le Philips VG 8020, qui sera disponible en septembre au prix de 3 000 F (voir SVM Actualités) ;

– le lecteur de disquettes Canon, qui sera disponible en septembre, parce que c'est encore le seul double-face, qu'il peut donc stocker 720 Ko, et que son prix reste comparable à celui des simple-face : 3 400 F ;

– le lecteur de cassettes Yashica, le moins cher (450 F), bien moins cher que la plupart des autres, comme le Sony vendu 650 F, ou le Sanyo à 710 F.

– la table traçante Sony, parce que pour un prix raisonnable, elle est un bon compromis entre une imprimante classique et une petite table traçante quatre couleurs. Et quelle allure...

– et pour finir la manette de jeu à télécommande de Sony, parce qu'on est si bien dans le fauteuil du fond !

La littérature autour du MSX n'est pas encore extrêmement abondante, et en général elle est assez pauvre. Quelques ouvrages que l'on peut conseiller tout de même :

– Basic MSX 1. Méthodes pratiques (Psi, 120 F) ;

– Le livre du MSX (BCM diff. Psi, 110 F). Intéressant en ce qui concerne l'organisation interne de la machine ;

– MSX/Basic MSX et MSX-DOS (Eyrolles, 125 F). Plutôt mal fichu, mais un des très rares à aborder le système d'exploitation ;

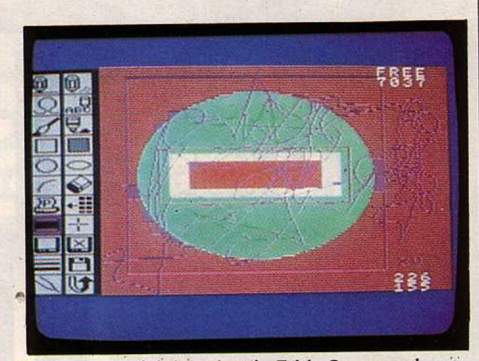
– The Complete MSX Programmers Guide » (diff. Innelec). Une bible pour ceux que l'anglais ne rebute pas. Très intéressant pour la programmation en langage machine et les routines systèmes utilisables.



Le MSX V 20 de chez Canon ainsi que son imprimante et une manette de jeux.

Une famille qui s'agrandit

Aujourd'hui, le système MSX ne paraît plus aussi démuni et hasardeux qu'il y a encore quelques mois. Il permet désormais de couvrir une large gamme d'activités, et a tout ce qu'il faut pour être un matériel durable. Il est bon de se souvenir du succès toujours réel du Commodore 64 malgré son Basic archaïque... Certes, la version 2 du MSX pointe déjà plus que le bout de son nez au Japon. Et avec des spécifications qui font rêver, pour la plupart dues à une extension de la mémoire vidéo, qui passe de 16 Ko sur MSX 1 à 64 ou 128 Ko sur MSX 2 (voir notre article page 34). Mais le standard bénéficiera d'une compatibilité ascendante (même microprocesseur, même fréquence, même système d'exploitation), c'est-à-dire que logiciels et périphériques MSX 1 tourneront sur MSX 2, l'inverse n'étant évidemment pas forcément vrai. Il y a donc un pont entre les deux systèmes, qui peut assurer une certaine pérennité à MSX 1.



Le logiciel de dessin Eddy 2 reprend le système des icônes de Mac Paint sur Macintosh.

Et puis, lorsqu'on désire acheter un micro-ordinateur, il faut savoir arrêter à un moment donné de se poser des questions. De toutes façons, la machine que l'on achète est toujours préhistorique par rapport à celles que les constructeurs serrent dans leurs dossiers.

Yann GARRET.

DE MÉMOIRE MSX

plus que 28 environ une fois branché. Là encore, la raison en est simple : le MSX Basic, dont on a tant vanté la richesse, est très gourmand en mémoire ; il en occupe exactement la moitié, 32 Ko. Il lui faut également une zone de travail : celle-ci, située en haut de mémoire, occupe 3,2 Ko. Enfin, après avoir ôté les quelques centaines d'octets réservés pour les déclarations de tableaux, le stockage des variables, des adresses de boucles, et la gestion des fichiers, notre mémoire disponible s'est singulièrement amaigrie !

Sous MSX Disk Basic, elle se réduit encore jusqu'à 24 455 octets puisque le Basic étendu chargé de l'exploitation d'un lecteur de disquettes occupe environ 4 Ko supplémentaires. Si ces chiffres de 28 815 octets et 24 455 octets sous Disk Basic sont valables de la même manière pour les MSX 64 et 32 Ko, il ne faudrait pas croire qu'il s'agit après tout des mêmes machines. Et cela pour une raison essentielle : seule une machine 64 Ko permettra de travailler sous MSX-DOS, ce dernier autorisant d'ailleurs la pleine utilisation de la mémoire vive. Avec 32 Ko de mémoire vive (RAM), comme avec 16, on devra se contenter du Disk Basic...

128 K = 2000F*

MIEUX VAUT LE SAVOIR AVANT D'ACHETER UN 64 K.

* Prix public conseillé – version PAL

10 MÉTIERS IN
L'un d'eux peut

Avec Educatel, choisissez aujourd'hui le métier d'avenir que vous apprendrez chez vous.

METIERS PREPARES	Niveau pour entreprendre la formation	Durée (sur la base de 4 devoirs par mois)
OPERATRICE DE SAISIE Votre travail consiste à saisir des informations en langage compréhensible pour l'ordinateur.	Accessible à tous	7 MOIS
OPERATEUR SUR ORDINATEUR Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.	3e-B.E.P.C.	8 MOIS
PROGRAMMATEUR SUR MICRO-ORDINATEUR En quelques mois, vous pourrez dialoguer avec n'importe quel "micro" et écrire vos propres programmes.	3e-B.E.P.C.	9 MOIS
PUPITREUR Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique.	3e-2^{e}	13 MOIS
PROGRAMMEUR DE GESTION Vous travaillez en collaboration avec l'analyste, testez et mettez au point les programmes.	3e-2^{e}	17 MOIS
ANALYSTE-PROGRAMMEUR Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation, vous adaptez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur.	BACCALAUREAT	30 MOIS
B.T.S. INFORMATIQUE Même débutant, vous pourrez réaliser votre projet d'avenir en préparant ce diplôme officiel qui vous garantit une situation stable.	BACCALAUREAT	32 MOIS
ANALYSTE A un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application informatique, vous concevez l'application et formalisez la solution qui sera ensuite confiée aux programmeurs.	BACCALAUREAT + 2	15 MOIS
INITIATION A L'INFORMATIQUE L'informatique fait maintenant partie de notre univers quotidien. En quelques mois apprenez l'essentiel sur cette technique.	3e-B.E.P.C.	4 MOIS
LANGAGE BASIC Langage le plus utilisé en micro-informatique.	3e-B.E.P.C.	5 MOIS





GOUPIL G4



Quand l'élève dépasse le maître...
Festoyons en tricolore : ce compatible français avec l'IBM PC se montre plus performant que le PC et surclasse le PC-AT pour toutes les opérations de calcul. Le secret ? Un microprocesseur véloce . l'Intel 80186. Ajoutez à ça un joli cadeau : le logiciel intégrateur Windows de Microsoft (à partir d'août seulement). Les prix ? A configuration équivalente, du même ordre que ceux d'IBM. Et vous hésitez encore ?

Tout dans le microprocesseur !

QUI SE SOUVIENT ENCORE DU GOUPIL 1 (bleu), 2 (rose), ou 3 (gris) ? Ou bien de Goupil 3 PC, pas vraiment compatible malgré son nom ? Oubliez tous ces brouillons : une étoile est née, elle s'appelle Goupil G4. Plus compatible, on ne fait pas. Plus performant, difficile : selon nos tests, le G4 fait aussi bien et mieux que l'IBM PC. Et, de plus en plus fort : pour neuf opérations décisives (calcul en entier, en réel, en double précision, création d'un fichier direct sur disquette, etc.), il laisse derrière lui le PC-AT. Tout ça grâce à la rapidité du microprocesseur Intel 80186 et à son horloge à 8 MHz. Le G4 symbolise donc un tournant dans l'histoire de SMT-Goupil, une histoire qui se confond avec celle de la micro-informatique : le ralliement à la norme IBM. Un tournant particulièrement bien négocié.

Dans le monde du compatible, toutes les machines se ressemblent fâcheusement. Tout, y compris les défauts les plus évidents du modèle de référence, est copié servilement par la plupart des constructeurs. Saluons donc d'abord, comme il se doit, la belle forme et la couleur noire du Goupil G4. Au premier coup d'œil sur la machine, on remarque sa faible largeur : 38 centimètres contre 50 pour l'IBM PC. La forme de la machine elle-même ne laisse pas indifférent, et l'ensemble donne un sentiment de sérieux et d'originalité qui n'est pas démenti par la suite du test. Pourtant, la machine rappelle vaguement quelque chose à ceux qui suivent de près la micro-informatique américaine.

MATÉRIEL TESTÉ :
Machine de série avec disque dur, clavier AZERTY, documentation en français, souris.

But Goupil is not Mad

En effet, le Goupil G4 peut passer pour une copie du micro-ordinateur Mad, qui n'a jamais été importé en France. Une comparaison plus attentive montre pourtant des différences : le Mad a un coffret en deux parties, qui, superposées, le font ressembler au G4. L'examen de l'intérieur des deux machines confirme la parenté : la carte mère est différente, mais le contrôleur de disque est le même. Les dirigeants de SMT ne cachent pas avoir passé un contrat avec la société Mad, comme avec Microsoft et Corvus. Le Goupil n'est pas un simple assemblage de techniques importées. Les ingénieurs de SMT, outre la carte de base, ont en effet dessiné une très originale carte graphique. Le clavier du Goupil G4 pose d'emblée un problème : il faut trouver où le brancher. Profitant de sa forme particulière, le connecteur, qui ressemble à celui des téléphones américains, se dissimule sous la machine. Le clavier est plus petit que celui de l'IBM PC, grâce à la disposition horizontale de touches de fonctions. Une disposition certainement plus logique, puisque la plupart du temps, les options correspondant à ces touches sont disposées horizontalement sur la vingt-cinquième ligne de l'écran. Cette entorse à la compatibilité stricte empêche l'utilisation des caches plastique qui rappellent la signification des touches de fonction. Le clavier numérique est séparé du clavier alphabétique, et les touches d'utilisation courante sont élargies. Notons une tentative de traduction des touches comme DEL, qui devient ANNUL, et la disparition, comme sur le clavier du PC-AT, des mentions GP Up et PG dn et Home, remplacées par des symboles. Là encore, même si ces modifications sont, du point de vue strictement ergonomique, des améliorations, il faut pourtant insister sur l'intérêt d'un clavier standard qui permet aux créateurs de logiciels de ne faire qu'une seule brochure, pour tous les compatibles.

Puisque SMT a choisi de modifier le clavier, on peut se permettre de regretter l'absence de touche RETURN ou ENTER à droite du pavé numérique.

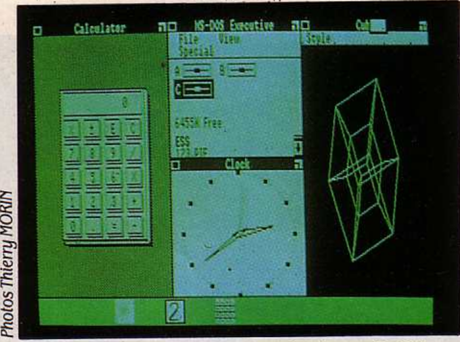
Après démontage – très facile – du Goupil G4, on découvre une machine bien conçue, prévue pour une maintenance facile. L'électronique a été pensée pour préserver les deux connecteurs d'extension. Le contrôleur de lecteur de disquettes est intégré dans la carte de base, comme les deux interfaces série et parallèle. La mémoire peut monter jusqu'à 512 Ko sur cette même carte. La carte d'affichage vidéo est unique, que ce soit pour un écran monochrome ou couleur. Dans les configurations à disque dur, la carte contrôleur vient se placer sur la carte mère, sans utiliser de connecteur d'extension. Le boîtier qui comprend lecteur de disquettes et disque dur est relié au reste de la machine grâce à trois connecteurs seulement. Le lecteur de disquettes et le disque sont plus rapides que ceux du PC, mais sans égaler ceux du PC-AT. Les cartes électroniques sont de conception sérieuse, mais il faut noter quelques petits fils soudés sur le circuit intégré, qui trahissent des mises au point de dernière minute sur le circuit. Le circuit intégré, l'Intel 80186, fonctionne avec une horloge de 8 MHz. Il surprend à la fois par sa taille et par sa forme carrée, surplombée par son dissipateur thermique. Les circuits intégrés sont montés sur des supports, sauf deux groupes de 64 Ko, qui sont directement soudés sur le circuit et qui correspondent aux 128 Ko de la configuration minimale. Chaque groupe de 64 Ko est composé de 9 boîtiers, disposition qui indique un contrôle de parité de la mémoire, comme sur l'IBM PC. Il n'y a pas de place pour un coprocesseur mathématique. La carte unité centrale prévoit une seconde sortie série, auquel il manque un connecteur. Cette deuxième sortie sera pratiquement indispensable en cas d'utilisation d'une souris qui se connecte sur la sortie série standard. Une horloge temps réel sauvegarde l'heure et la date grâce à une batterie, même pendant l'extinction de la machine. Les cartes d'extension en option seront principalement des cartes de communication avec l'extérieur, en particulier adaptation au réseau local Goupilnet, modem intelligent, télécommunications.

Le Goupil G4 est livré soit avec un écran vert monochrome, soit avec un écran couleur. Contrairement à ce qui se passe avec l'IBM PC, les deux écrans sont graphiques. En monochrome, les quatres couleurs de la palette sont représentées par des grisés. Il faut se souvenir que l'écran et la carte d'adaptation monochromes de l'IBM PC ne peuvent pas faire de graphisme. Seul l'écran couleur le permet, et dans ce cas, il faut racheter une carte d'adaptation pour l'écran couleur, plus une carte pour la sortie parallèle de l'imprimante. Des sociétés comme Hercules ont prospéré en proposant des cartes additionnelles pour pallier ces bizarreries. Avec le Goupil G4, ce genre de gymnastique est terminé, grâce à la sortie série et à la sortie parallèle que comporte la carte de base, et au connecteur de l'écran qui permet le branchement soit d'un écran monochrome, soit d'un écran couleur, tous deux en mode graphique.

Le Goupil G4 ne propose que deux connecteurs d'extension internes (beaucoup moins que la plupart des compatibles IBM), mais ils seront rarement utilisés. En effet, la mémoire peut aller jusqu'à 512 Ko sur la carte de base, et la version avec disque dur n'occupe pas de connecteur supplémentaire.

Atout soft

La compatibilité est excellente, l'écran couleur de l'IBM PC se branche sans problème, tout comme l'imprimante graphique. Tous les logiciels classiques fonctionnent, et SMT publie, comme il se doit, une liste impressionnante de logiciels classiques qui fonctionnent sur le G4. Remarquons toutefois que le microprocesseur étant plus rapide que celui de l'IBM PC, certains logiciels de communication risquent de poser des problèmes. Dans le même ordre d'idées, des jeux comme Flight Simulator fonctionnent, mais deviennent plus difficiles à cause de l'augmentation de la vitesse d'exécution.



Photos Thierry MORIN

Windows est livré en standard avec le G4.

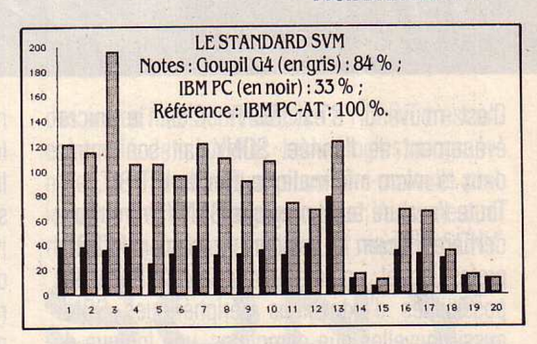
Le meilleur atout du Goupil G4 est du côté du logiciel. Grande première en effet, le G4 est certainement le premier compatible livré en standard avec le logiciel d'intégration Windows, créé par Microsoft (voir SVM n° 17). Attention : si le G4 est immédiatement disponible, Windows se fera encore attendre deux mois. Le principe de ce logiciel est d'offrir une structure d'accueil commune à tous les programmes qui se déroulent dans des fenêtres de taille variable. Du point de vue pratique, c'est une couche de logiciel qui s'intercale entre le système d'exploitation et les programmes. La manipulation de ce logiciel oblige pour l'instant à l'utilisation d'une souris qui, dans le tarif de SMT, est une option. Signalons que GEM, le programme concurrent produit par Digital Research, est également disponible.

Le Goupil G4 est donc bien armé pour recevoir les nouveaux logiciels qui vont apparaître sous GEM ou sous Windows. Du point de vue des prix, il est comparable à l'IBM PC, à configuration égale, du moins pour le modèle à disquettes seules. On bénéficie en plus d'une horloge temps réel, du graphisme en monochrome et du logiciel Windows. Les configurations à disque dur sont 10 % plus chères que chez IBM, à l'utilisateur de savoir si ces options en standard valent la différence...

Yvon DARGERY

Caractéristiques

Microprocesseur : *Intel 80186. Fréquence d'horloge : 8 MHz.*
Système d'exploitation : *MS-DOS 2. 11 avec Windows. En option GEM de Digital Research.*
Mémoire : *Vive : 128 Ko extensible à 512 Ko sur la carte de base.*
Mémoire de masse : *un ou deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces de 360 Ko. Une version avec un disque dur de 10 Mo.*
Affichage : *Ecran monochrome graphique ou couleur graphique.*
Texte : *25 lignes de 80 caractères, graphique : 640 × 200 points.*
Clavier : *AZERTY de 84 touches dont 10 touches de fonction.*
Interfaces : *Un connecteur série RS 232 C, un connecteur parallèle, horloge temps réel, deux connecteurs internes d'extension.*
Périphériques : *En option, réseau local Goupilnet, souris.*
Logiciels : *GW-Basic 2.01. En option la plupart des logiciels destinés à l'IBM PC.*
Distributeur : *SMT-Goupil, 22, rue Saint-Amand, 75015 Paris. Tél. : (1) 533.61.39.*
Prix : *Configuration 1, monochrome, deux lecteurs, 256 Ko : 29 450 F HT. Configuration 2, couleur, deux lecteurs, 256 Ko : 35 450 F HT. Configuration 3, monochrome, disque dur, 512 Ko : 49 000 F HT. Configuration 4, couleur, disque dur, 512 Ko : 55 000 F HT.*



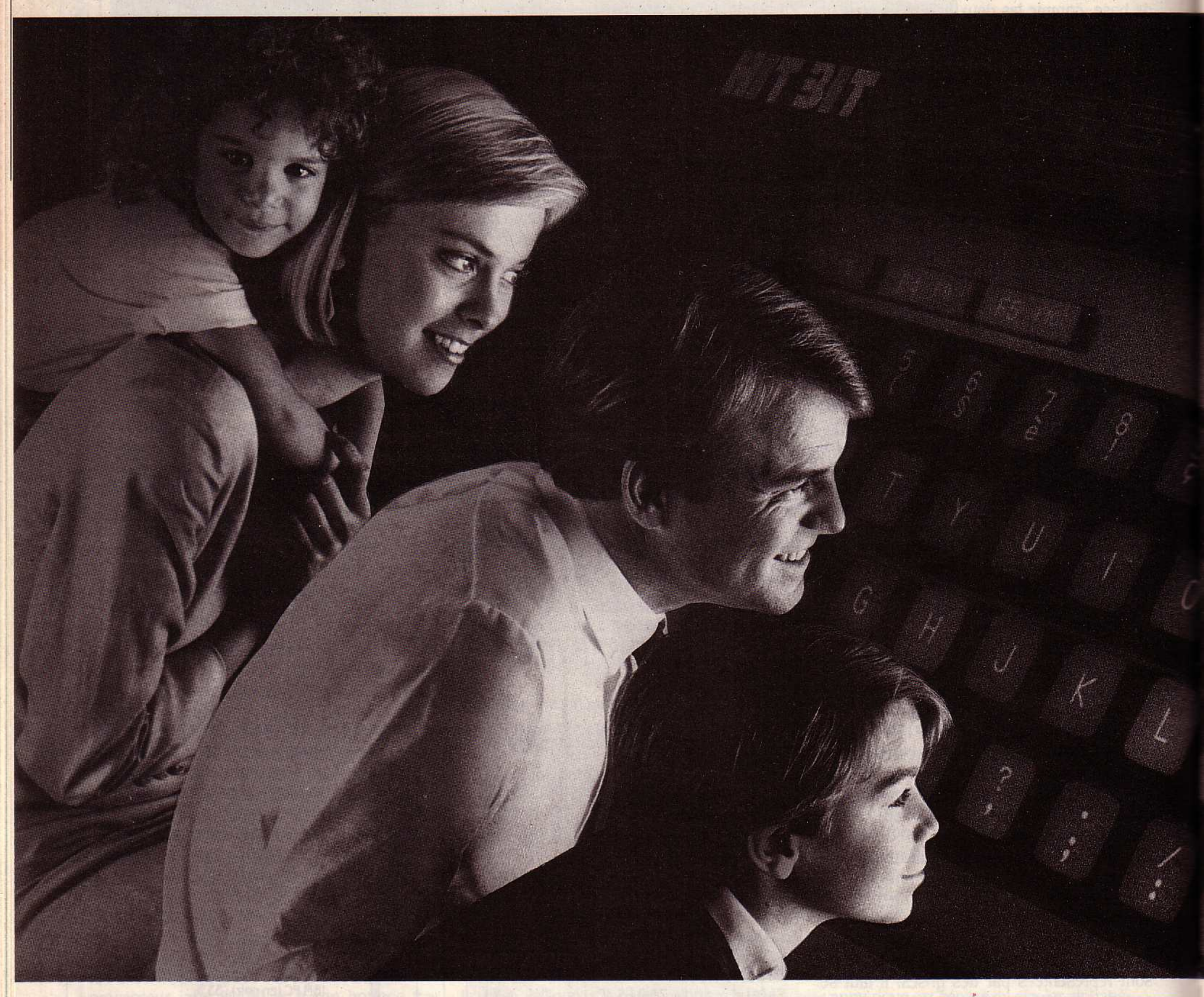
SVM APPRÉCIE

- La rapidité de fonctionnement
- L'aspect agréable
- L'intégrateur Windows et la souris en standard
- Les deux connecteurs disponibles.

SVM REGRETTE

- Le clavier non totalement compatible
- Le connecteur clavier difficile d'accès
- Le connecteur vidéo fragile.

C'EST NOUVEAU.



C'est nouveau. C'est SONY. C'est le micro-évènement de l'année. SONY fait son entrée dans la micro-informatique avec le HIT BIT.
Toute l'avance technologique SONY se retrouve derrière l'écran et autour du clavier AZERTY professionnel : une mémoire de 64 Ko RAM, des possibilités d'extensions périphériques SONY aussi nouvelles que complètes, une logique de manipulation qui simplifie les modes d'accès, les fonctions graphiques, etc. Le HIT BIT utilise le nouveau standard international MSX, seul standard à pouvoir mettre tout le monde, et le monde, d'accord. En tout cas le seul qui puisse offrir aujourd'hui une compatibilité logicielle réelle, permettant de multiplier le choix des programmes existants ou à venir. Sans compter

HB 75 F
Microprocesseur Z 80. Mémoire: 80 K RAM, 32 K ROM, 16 K dédiés au logiciel intégré. Logiciel : BASIC MSX et logiciel intégré. (MSX est une marque déposée de Microsoft Corporation.)
Périphériques
Lecteur enregistreur de programmes SONY. Lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 SONY. Table traçante SONY. Joysticks et joysticks à télécommande infrarouge SONY.
Logiciels
Plus de 20 titres disponibles dont Lode Runner, Choplifter (© Broder Bund Software), Creative Graphics (© Hal), etc.

L'ORDINATEUR

C'EST LE HIT BIT.



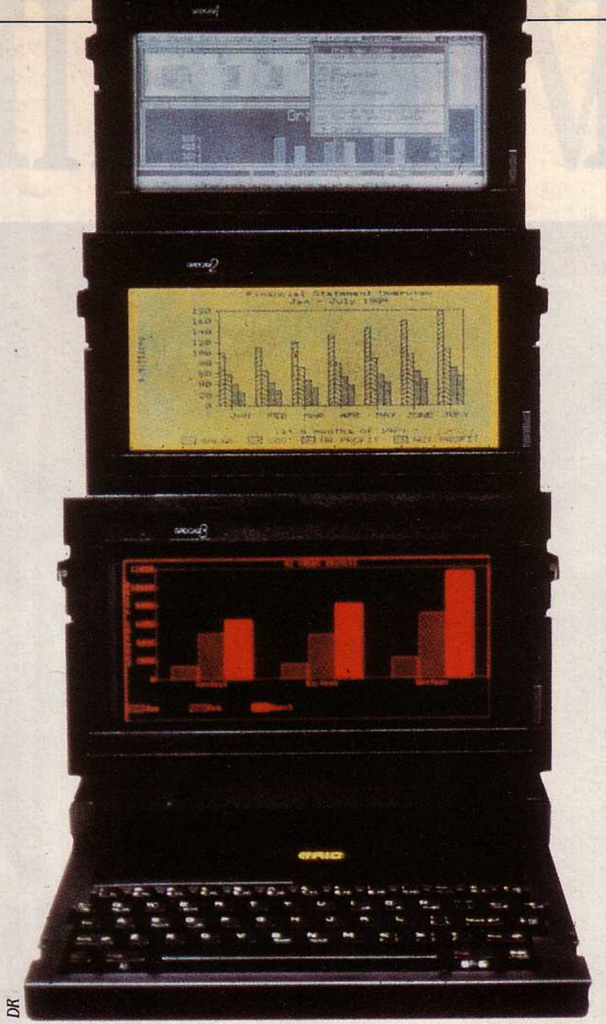
L'ordinateur SONY HIT BIT 75 F

les 20 logiciels SONY déjà disponibles. Micro-ordinateur personnalisé, le HIT BIT est aussi très personnel. Il a une mémoire à part. Un logiciel intégré de gestion qui prend des notes, sert d'agenda, tient des plannings et listes à jour. Un plus SONY qui devient vite une grande idée quotidienne. Et qui permet, dès la première utilisation, de comprendre en quoi le HIT BIT diffère des autres micro-ordinateurs. Le HIT BIT c'est un ensemble de nouvelles technologies programmées vers l'avenir. C'est aussi une nouvelle philosophie de la micro-informatique. Autrement, il ne serait ni vraiment nouveau, ni vraiment SONY.

SONY®

SELON SONY.

LEUTHE ET ASSOCIES



DR

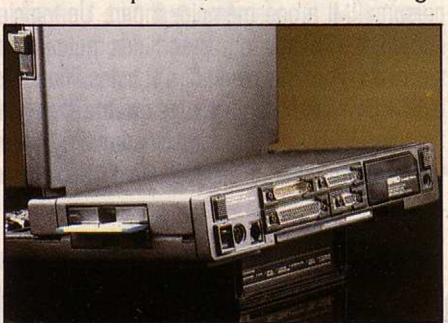
Le portable du futur

GRID CASE

Décrire le Grid Case, c'est déchaîner une tempête de superlatifs. Autant commencer tout de suite : la nouvelle machine de la société Grid est le plus étonnant des portables compatibles IBM, c'est le plus beau, le plus complet et bien sûr le plus cher.

GRID EST UN FABRICANT AMÉRICAIN qui produit des ordinateurs de haut de gamme. A l'arrivée en France en avril 1984 de sa première machine, le Grid Compass, SVM l'a décrit comme la Rolls des micro-ordinateurs. Si l'on doit s'en tenir à des comparaisons automobiles, les responsables de Grid-France préfèrent parler de la Land-Rover de la micro. Bref les Grid sont des ordinateurs tout terrain, fabriqués pour fonctionner dans des conditions difficiles, y compris la navette spatiale.

Le Grid Case reprend le boîtier en magnésium du Grid Compass, pèse un peu moins de cinq kilos et peut fonctionner sur batteries. Avec une telle machine à écran plat, le problème de la lisibilité est déterminant. Le Compass était la première machine sur le marché à adopter un écran électroluminescent. Le prix et la consommation électrique de ce type d'écran rendent difficile son utilisation avec une batterie qui doit par ailleurs alimenter un lecteur de disquettes. Grid propose ici sur le marché trois modèles qui diffèrent uniquement par leur écran et donc par leur prix. Le premier possède un écran à cristaux liquides ordinaire, c'est-à-dire peu lisible. Le modèle 2 utilise la même technologie, mais avec des caractères verts sur fond jaune. Avec ces deux modèles, il faut une source de lumière pour éclairer l'écran, et la batterie dure, selon le fabricant, entre six et huit heures. Le modèle 3, 15 000 F plus cher, est doté d'un splendide écran à plasma, qui donne des caractères rouges sur fond noir. La lisibilité est parfaite, même sans éclairage,



Des connecteurs pour tout, y compris le clavier et l'écran de l'IBM PC.

mais l'autonomie chute à une ou deux heures.

Le Grid Case est une machine compatible IBM. Dans ce domaine, le souci de détail a été poussé très loin. Ainsi en plus de sorties série et parallèle, le Grid possède une sortie vidéo externe qui permet de connecter directement l'écran couleur de l'IBM PC. On peut même brancher directement le clavier de l'IBM PC sur une prise DIN à l'arrière du Grid. Le modem interne 300/1200 bauds duplex intégral se comporte vis-à-vis des programmes comme un modem Hayes, qui est le standard américain en la matière. En 300 bauds, le modem est inutilisable en France ; en 1 200 bauds, la norme américaine est suffisamment proche de la norme française pour fonctionner dans certains cas ; ainsi la connexion avec Transpac sera possible avec la plupart des points d'accès. La compatibilité

MATÉRIEL TESTÉ :
Grid Case 2 avec lecteur externe de disquettes 5 1/4", disque dur, clavier AZERTY

logicielle est bonne : Lotus 1. 2. 3, Symphony et Frame Works fonctionnent sans problème à partir d'un lecteur externe de disquettes 5 1/4 pouces. A terme, il existera des versions originales de tous les logiciels classiques sur disquettes 3 1/2 pouces, format qui équipe le lecteur interne. Le Grid possède en plus quatre emplacements pour connecter des mémoires mortes de 128 Ko. Dans le modèle testé, deux de ces connecteurs étaient occupés par une version en mémoire morte de Multiplan. Du point de vue pratique, cette mémoire se comporte comme une partie de la disquette système. Ainsi quand on affiche le catalogue (DIR), la liste des fichiers disponibles sur la disquette est automatiquement complétée par la liste des fichiers en mémoire morte. Dans le même ordre d'idées, la présence d'un lecteur externe est reconnue et le système est éventuellement chargé à partir d'un support externe. Le dernier élément matériel de compatibilité est la présence d'un connecteur pour le coprocesseur mathématique Intel 8087. On peut voir le Grid Case comme une machine portable de complément si l'utilisateur possède déjà une machine IBM. Quand le Grid est utilisé au bureau, l'écran couleur et le clavier de l'IBM peuvent servir pour plus de confort. On peut alors refermer la machine et la glisser sous l'écran couleur : un lecteur externe de disquettes 5 1/4 pouces vient alors compléter la configuration. Mais le Grid peut également être acheté en configuration mixte, bureau et portable. Une série de périphériques



Le Grid Case dans une configuration de bureau : il utilise le clavier standard de l'IBM PC et son écran couleur.

compacts est en effet disponible. Le premier est un chargeur de batterie qui sert aussi d'alimentation pour les périphériques. Deux modèles de lecteurs de disquettes sont disponibles en format 5 1/4 pouces et 3 1/2 pouces. Un disque dur de 10 méga-octets complète la collection de périphériques. Leur disposition sur le bureau est originale : un seul connecteur de bus sort de l'unité centrale du Grid pour se brancher sur le bloc d'alimentation. Les connexions entre les différents périphériques se fait par empilage, sans câbles.

Les communications avec l'extérieur peuvent se faire par divers moyens : le Grid Case peut échanger fichiers et programmes grâce aux disquettes ou au modem. Mais on peut également connecter directement un PC et le Grid Case par l'intermédiaire d'un câble qui relie les sorties des deux machines : les programmes de transfert PC Master et PC Slave sont fournis avec le Grid. Mais il est également possible d'envisager une architecture en réseau local. Le Grid Server peut gérer en réseau jusqu'à 58 micro-ordinateurs, IBM PC, Grid Compass ou Grid Case.

Par sa robustesse, le Grid Case semble particulièrement destiné à l'utilisation dans des conditions difficiles. Bien entendu les armées du monde entier sont intéressées. Et sans trahir un secret de défense nationale, l'armée française envisage certaines applications de cette machine. Mais ces cas particuliers ne sont pas les seuls. Le Grid est une machine importante par la souplesse qu'elle apporte au bureau, où les problèmes de consommation externe ne se posent pas : on se sert d'un écran couleur externe et d'un disque dur. Pour utiliser la machine à l'extérieur, il suffit de débrancher écran, bus externe et éventuellement clavier, et on se retrouve avec une machine indépendante. Cette conception modulaire de l'ordinateur est sans aucun doute d'avant-garde : les machines du futur utiliseront cette idée et c'est une raison supplémentaire pour examiner le Grid avec attention. Bien entendu, le prix réserve cette machine à une clientèle plus soucieuse de fiabilité et de belle technologie que d'économie. Pour comparer, il faut considérer que le Grid est à la fois machine de bureau et machine portable. Et en plus il est superbe...

Seymour DINNEMATIN

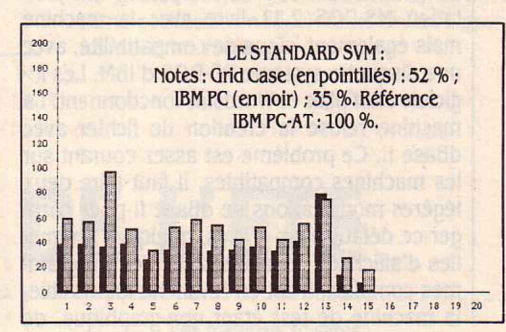
Caractéristiques

Microprocesseur : *Intel 80C86, fréquence d'horloge 4,77 MHz. En option coprocesseur arithmétique Intel 8087.*
Système d'exploitation : *MS-DOS 2.11*
Mémoire : *Vive 128 Ko extensible à 512 Ko ; en option mémoire morte de 128 à 512 Ko.*
Mémoire de masse : *un lecteur de disquettes 3 1/2 pouces de 720 Ko.*
Affichage : *Ecran monochrome graphique plat de 24 cm de diagonale, technologie selon le modèle. Grid Case 1 : écran LCD gris, Grid Case 2 : écran LCD vert et jaune, Grid Case 3 : écran à plasma rouge. Texte : 25 lignes de 80 caractères. Graphisme : 640 × 200 points. Il est possible de brancher directement l'écran graphique couleur de l'IBM PC.*
Clavier : *AZERTY de 57 touches dont 10 touches de fonction. Il est possible de brancher le clavier de l'IBM PC.*
Interfaces : *Connecteur série RS 232 C, connecteur parallèle, horloge temps réel, connecteur externe d'extension, modem intégré 300/1200 bauds.*
Périphériques : *En option, réseau local Grid Server, chargeur de batterie et alimentation, disque dur externe, lecteur de disquettes 3 1/2 pouces, lecteur de disquettes 5 1/4 pouces.*
Dimensions/poids/alimentation : *29 × 38 × 5,5 cm, poids 4,9 kg, alimentation par chargeur externe fourni. En option, par batterie rechargeable interne.*
Logiciels : *logiciel de transfert de fichiers de l'IBM PC au Grid Case. En option les logiciels fonctionnant sous MS-DOS.*
Distributeur : *Grid, 8 square Léon Blum, 92800 Puteaux. Tél. : (1) 774.90.39.*
Prix : *Grid Case 1, mémoire 256 Ko : 39 900 F HT. Grid Case 2, mémoire 256 Ko : 46 000 F HT. Grid Case 3, mémoire 256 Ko : 59 600 F HT. Accessoires : batterie : 900 F HT. Alimentation externe pour extensions : 5 700 F HT. Lecteur externe de disquettes 3 1/2 pouces de 720 Ko : 12 000 F HT. Lecteur externe de disquettes 5 1/4 pouces de 360 Ko : 12 000 F HT. Disque dur de 10 Mo : 28 000 F HT.*



Photos Thierry MORIN

Le Grid Case peut se connecter à plusieurs périphériques externes, dont un lecteur 5 1/4 pouces qui assure la lecture des disquettes au format IBM.



SVM APPRÉCIE

- Le choix entre les types d'écrans plats.
- La compatibilité, y compris du clavier et de l'écran externes.
- Les périphériques externes.

SVM REGRETTE

- Le prix, hélas inévitablement élevé.
- Le clavier de la machine, très surchargé.

COMMODORE PC 10 ET PC 20

Les compatibles bon marché



Thierry MORIN

Le dernier carré des irréductibles fond comme neige au soleil. L'un après l'autre, tous les constructeurs se rallient à la norme IBM. Voici le compatible Commodore. Les prix des deux machines standard sont les moins chers pour un ordinateur de marque : le PC 10,256 Ko de mémoire et deux lecteurs de disquettes, coûte 17 950 F HT, contre 29 327 F HT pour la même configuration chez IBM. Le PC 20, à disque dur et 256 Ko, coûte 28 950 F HT, alors que la même machine chez IBM est facturée 42 290 F HT. Une très bonne affaire si Commodore... qui vient de s'installer en France, organise un service digne de ses machines.

Un compatible de plus ? Certes, mais il se nomme Commodore, ce qui justifie un examen détaillé. La mise sous tension de la machine provoque une agréable surprise : mis à part le petit gazouillis signalant la fin du test de démarrage, la mise en route du ventilateur et du disque dur se fait dans un quasi-silence. Le système démarre avec le système d'exploitation MS-DOS 2.11 livré avec la machine mais également, signe de compatibilité, avec une disquette système PC-DOS d'IBM. Les logiciels Multiplan et Wordstar fonctionnent. La machine refuse la création de fichier avec dBase II. Ce problème est assez courant sur les machines compatibles, il faut faire deux légères modifications de dBase II pour corriger ce défaut. Plus graves, quelques anomalies d'affichage constatées sur des programmes compilés. Il est en revanche impossible, la machine de test étant non-graphique, de tester la compatibilité avec Lotus 1.2.3 ou avec Flight-Simulator. Au tableau des performances, SVM donne une moyenne de 41, contre 33 pour l'IBM PC-XT et 100 pour l'IBM PC-AT, différence à porter au compte de l'implantation de la mémoire. L'examen de l'intérieur de la machine est significatif de l'internationalisation de l'industrie informatique. Voilà donc une machine américaine frappée de l'estampille « Fabriqué en Allemagne de l'Ouest ». La carte qui porte le microprocesseur et la mémoire provient de Hong-Kong, elle est accolée à une carte d'entrée-sortie qui est, elle, fabriquée en Allemagne. Le lecteur de disquettes, de marque BASF, est made in Japan, les différents composants venant également de Malaisie et de Singapour. Le contrôleur de disque dur de marque Xebec est bien américain. L'électronique du PC 20 comporte deux particularités de taille : la mémoire peut être étendue à 640 Ko sur la carte de base et le disque dur ménage une place pour un deuxième lecteur de disquettes demi-hauteur. Dans l'état actuel de la distribution du Commodore, il n'est pas possible de connaître le prix de ces extensions, ni celui d'un écran graphique couleur.

Les Commodore PC 10 et PC 20 sont des compatibles classiques, sans innovations marquantes. Les prix des deux configurations standard sont très intéressants. Le PC de Commodore séduira d'emblée ceux qui font déjà confiance à cette marque. Les autres attendront pour profiter de l'aubaine. Tout dépendra de la distribution et du service qu'offrira Commodore, constructeur débutant... en micro-informatique compatible. Y.D.

Caractéristiques

Microprocesseur : *Intel 8088. Fréquence d'horloge 4,77 MHz.*
Système d'exploitation : *MS-DOS 2.11.*
Mémoire : *vive : 256 Ko extensible à 640 Ko sur la carte de base.*
Mémoire de masse : *PC 10 : deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces de 360 Ko. PC 20 : un lecteur de disquettes et un disque dur de 10 Mo.*
Affichage : *écran monochrome, texte : 25 lignes de 80 caractères. En option une carte graphique permet de connecter un écran graphique monochrome ou couleur.*
Clavier : *AZERTY de 84 touches dont 10 touches de fonction.*
Interfaces : *un connecteur série RS 232 C, un connecteur parallèle, quatre connecteurs internes d'extension, connecteur pour le processeur arithmétique Intel 8087.*
Logiciels : *Gw-Basic 2.01.*
Distributeur : *Commodore, 8, rue Copernic, 75116 Paris. Tél. : (1) 727.15.59.*
Prix : *Configuration PC 10, monochrome, deux lecteurs, 256 Ko : 17 950 F HT. PC 20, monochrome, disque dur, 256 Ko : 28 950 F HT. Prix des extensions mémoires et de la carte graphique inconnus.*

MATÉRIEL TESTÉ
PC 20 de série avec disque dur, clavier AZERTY.

SVM APPRÉCIE

- Le prix
- Le silence de fonctionnement (ventilation et disques).
- La place disponible pour un second lecteur de disquette sur le PC 20.

SVM REGRETTE

- L'absence d'innovation technique.
- L'absence d'affichage graphique en standard.
- La non-disponibilité actuelle des options mémoire et graphique.

COMPAREZ!



Photo non contractuelle

L'ENSEMBLE:

3490 f.

ORIC ATMOS+MONITEUR COULEUR+MAGNETO K7

Performant : On ne présente plus l'ORIC ATMOS : 48 k Octets de mémoire, BASIC performant, graphisme haute résolution couleurs, etc... Pour afficher clairement ces performances, nous avons fait construire spécialement un moniteur couleur, l'OR 14 : il est équipé d'un câble qui se branche directement dans l'ordinateur, ce qui facilite les branchements. L'écran assure un contraste et un rendu des couleurs exceptionnel, et l'amplitude a été spécialement réglée pour obtenir un affichage « pleine page ».

Complet : l'ensemble que nous vous proposons est « prêt à travailler » (ou à jouer !) : un ordinateur ORIC ATMOS, un moniteur couleur 36 cm OR 14 de haute qualité, et un magnétocassette. Vous avez tout de suite **tout** ce qu'il faut pour démarrer.

Evolutif : Bien que largement assez performant, l'ensemble construit autour de l'ORIC ATMOS peut s'agrandir au fur et à mesure de l'évolution de vos besoins ou de vos connaissances grâce à de nombreuses possibilités de branchements

Intelligent : Déjà établi comme un best-seller sur le marché français, l'ORIC ATMOS a fait ses preuves et bénéficie d'une très large bibliothèque de logiciels de toutes sortes (jeux éducatifs, applications professionnelles) dont un très grand nombre en français.

L'ATMOS et les matériels qui l'entourent sont couverts par une **garantie constructeur d'un an** par EUREKA INFORMATIQUE, qui a récemment acheté ORIC Angleterre et qui est à ce titre propriétaire de la marque ORIC et distributeur exclusif de ses produits.



LE TUBE DE L'ETE

**DERNIERE MINUTE:
LES 1000 PREMIERES COMMANDES SERONT ACCOMPAGNEES DE 10 CASSETTES DE PROGRAMME GRATUITES.**

Bon de commande à retourner à

Eureka Informatique
39, rue Victor Massé
75009 PARIS
Tél : 281.20.02
Télex : 649 385 F

Disponible chez votre revendeur ou par correspondance

M. : ____________
Adresse : ____________
____
Code ______ Ville ______
désire commander :
Un ensemble ORIC à 3 490 F .... ☐
Un ORIC ATMOS à 990 F .... ☐

Les matériels suivants :

Qté	Désignation	Prix

Ci-joint mon règlement par ____________

(Ajouter 25 F de frais de port si votre commande est inférieure à 500 F.

SVM

THOMSON



Thierry MORIN

Un lecteur de disquettes amélioré

DD 90 320

LE PREMIER LECTEUR DE DISQUETTES Thomson était un outil peu apprécié, à juste titre. Tentant de redresser la barre, Thomson commercialise un lecteur 5 1/4 pouces, double face, double densité de 160 Ko formatés par face au prix de 3 500 F, qui remplace son ancêtre. Cette unité de disquettes est entièrement compatible avec son prédécesseur et charge donc tous les logiciels créés sous l'ancien format de 80 Ko par disquette. Le système d'exploitation reconnaît automatiquement le format de la disquette chargée. Il permet la recopie d'un fichier quelconque en changeant sa densité. Mais, pour profiter des avantages que propose ce matériel, sur TO 7 et TO 7-70, il faudra utiliser la version 2 du Basic Microsoft dont la cartouche ne sera disponible qu'en octobre, aux alentours de 600 F, selon Thomson. D'ici là, on ne pourra se servir de ce lecteur qu'en simple face, simple densité. Les possesseurs de MO 5 devront attendre une nouvelle version, encore au stade de projet. Précisons qu'il faudra ajouter une extension mémoire de 16 Ko au TO 7 pour pallier la place prise par le système en mémoire.

Avec le Basic 2, le langage comportant les instructions du système d'exploitation nécessaires au fonctionnement de la machine, le démarrage peut s'effectuer sans disquette dans l'unité. Les deux faces du même lecteur sont considérées comme deux lecteurs indépendants, ce qui permet d'avoir des densités différentes sur une seule disquette, mais oblige l'utilisateur à se livrer à une gymnastique d'instructions particulièrement rébarbative. Ainsi, pour obtenir le catalogue d'une face de la disquette, si l'on n'est pas positionné sur celle-ci, il faut d'abord indiquer la face, puis la densité de cette face, et seulement alors demander le catalogue. De cette séparation résulte également l'impossibilité d'écrire un fichier dépassant 156 Ko, place réellement disponible sur une face. En plus de cet inconvénient, le système d'exploitation du lecteur DD 90 320, puisque tel est son doux nom, possède la particularité de ne pas prévenir l'utilisateur au cas où celui-ci tenterait de sauvegarder deux programmes sous le même nom : le nouveau programme « écrasera » tout bonnement son prédécesseur. Bien que plus rapide qu'en format simple densité, la gestion de fichiers double densité n'est pas d'une grande célérité, ses temps restant assez loin de ceux réalisés par les microdrives du QL, par exemple. Pourtant, la vitesse de transfert de 250 K-bits par seconde est bonne. Il faut donc voir là l'action d'un contrôleur peu performant. Malgré cela, le système d'exploitation assez complet et les 320 Ko disponibles par disquette en font une bonne mémoire de masse pour les possesseurs de Thomson.

La documentation est déroutante : les informations sont réparties entre deux manuels. L'achat de ce lecteur ne se justifiera vraiment qu'à l'apparition de la nouvelle cartouche Basic. Mais le grand espoir que fait naître l'apparition de ce lecteur est la création de logiciels se servant pleinement de cet espace mémoire. Rêvons un peu...

Bruno FERRET

Caractéristiques

Capacité : *double face, double densité. 160 Ko formatés par face, soit 320 Ko par disquette. Format : disquettes 5 1/4 pouces.*
Dimensions/poids/alimentation : *270 × 60 × 240 mm/2,7 kg/secteur 220 V.*
Distributeur : *Thomson SIMIV, 26 av. Galliéni, Tour Galliéni 2, 93170 Bagnolet. Tél. : (1) 360.43.90.*
Prix : *3 500 F TTC avec contrôleur et documentation. Second lecteur et cordon de raccordement : 2 230 F TTC.*

MATÉRIEL TESTÉ : Lecteur de disquettes du commerce avec cordon de raccordement et contrôleur, une notice technique et un livre « Le Basic DOS du TO 7, TO 7/70 et MO 5 (Cedic-Nathan/To Tek). Cartouche Basic version 2 prototype.

SVM APPRÉCIE

- La capacité de stockage importante.
- La nette amélioration par rapport à l'ancien lecteur.
- L'accès direct aux fichiers.

SVM REGRETTE

- Les lacunes du système d'exploitation.
- La documentation mal conçue.
- Le prix encore trop élevé.

POURQUOI PAYER PLUS CHER ?



Photo non contractuelle

ORIC ATMOS+PERITEL+ALIM+3CASSETTES DE JEUX

LOGICIELS ORIC 1

ASSEMBLER DISASS	102.00	INTERTRON	60.49
ASTEROIDS	69.97	MONITEUR 1.0	105.55
CARN 3	60.49	MULTIGAMES	53.37
CASPAK	71.16	ORIBLE	60.49
CASSE BRIQUES	49.81	ORIC FLIGHT	37.95
CENTIPEDE/CHENILLE INF.	79.46	ORIC FORTH	142.32
DICO 5	60.49	ORIC MON	102.00
DINKY KONG	79.46	PUISSANCE 4	49.81
EUROPE OU GEOFRANCE	73.53	SPACE CRYSTAL	79.46
GALAXTON	71.16	STARFIGHTER	79.46
GALAXY 5	79.46	THE ULTRA	79.46
GENCAR	105.55	TRAITEMENT 3D	105.55
HOPPER OU JOGGER	79.46	WORD PROCESSOR	166.04
HYPER MASTER MIND	60.49	ZODIAC	79.46

PERIPHERIQUE & ACCESSOIRES

Moniteur couleurs OR14	2750
Câble péritel avec alimentation	150
Moniteur monochrome vert	950
Câble pour moniteur monochrome	80
Modulateur pour télé noir et blanc	260
Magnétocassette ZETA	350
Cassettes vierges (les 10)	75
Imprimante 4 couleurs MCP40	1290
Imprimante 4 couleurs MCP80	2850
Câble pour imprimante	150
Interface joystick programmable	350
Joystick QUICKSHOT 1	95

LOGICIELS ORIC 1 & ATMOS

3D INVADERS	79.46	J'APPRENDS LA CAO	135.20
ACHERON'S RAGE	79.46	KIT ECRAN	112.67
L'AIGLE D'OR	135.20	COMPILATEUR BASIC	171.97
ANNUAIRE	105.55	LE PROTECTOR	71.16
AS DES AS	112.67	LOTORICIELS	90.14
AUTHOR	130.46	MYSTERY TOWER	79.46
CHESS	79.46	ORIC BASE	112.67
CRIBBAGE	79.46	ORIC BASIC PLUS	112.67
CROCKY	90.14	ORIC CALC	130.46
D.A.O.	112.67	ORIC GESTION 1	142.32
DAMBUSTER	79.46	ORIC GESTION 2	142.32
DEFENCE FORCE	71.16	ORICADE	97.25
DONT PRESS LETTER Q	79.46	ORION	71.16
DRAUGHTS (Dames)	79.46	ORISCRIBE	171.97
FRIGATE COMMANDER	74.72	PROBE 3	85.39
GASTRONOM	71.16	QUACK A JACK	79.46
GESTION DE STOCK	135.20	RAT SPLAT	79.46
GHOST GOBBLER	85.39	SCUBA DIVE	79.46
GODILLORIC	71.16	SUPER COPY ECRAN	112.67
GREEN CROSS TOAD	85.39	SUPER FRUIT	79.46
HARRIER ATTACK	79.46	TRICK SHOT	79.46
HU*BERT	90.14	ULTIMA ZONE	79.46
INVADERS	85.39	XENON I	97.25
J'APPRENDS L'ANGLAIS	105.55	ZORGON'S REVENGE	88.95

PROMO LOGICIELS ORIC 1

6 best sellers des jeux d'arcade **pour ORIC 1** pour **200 F !**



LE TUBE DE L'ETE

Disponible chez votre revendeur ou par correspondance

EUREKA INFORMATIQUE, 39, rue Victor Massé 75009 PARIS

Pour commander, utiliser le bon à découper de la page précédente.


Skull
Cerebrum
Thalamus
Hypothalamus
Pituitary
Brain Stem
Pons
Medulla
Oblongata
Vertebra
Cavity
Cere-
bellum
Spinal
Cord
THE BRAIN
st -80
star
MSX

CAHIER DETACHABLE

DEMANDEZ LE PROGRAMME

Ne cachez plus vos talents... Envoyez-nous un programme inédit que vous avez écrit et peut-être recevrez-vous une bourse de 1 000 F. Chaque mois, nous publions un ou plusieurs programmes de nos lecteurs dans notre cahier des programmes. Vous devez nous faire parvenir un listing complet du programme, une brève description de ses fonctionnalités, votre photographie et, bien sûr, une disquette ou une cassette. Envoyez-nous le tout à SVM, 5, rue de la Baume, 75008 Paris. Les programmes non primés vous seront retournés. A bientôt...

Le hasard et l'ordinateur
Mini-Logo
Je roule pour vous

LE HASARD ET L'ORDINATEUR

Un ordinateur peut-il fabriquer des nombres vraiment aléatoires ? Que se cache-t-il derrière la fonction RND () du Basic ? Comment peut-on tester si ce « hasard » est vraiment aléatoire ? Lancinantes questions posées le mois dernier. Ne trépignez plus : l'heure est venue de tout vous révéler.

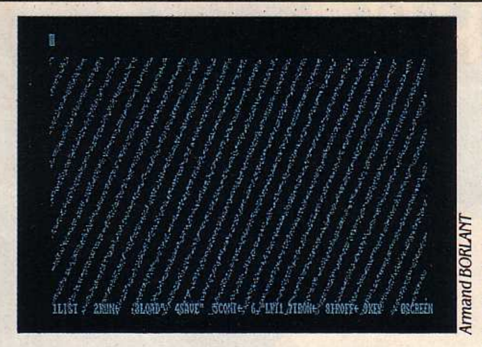
La première application du générateur aléatoire qui vient à l'esprit, c'est bien sûr la programmation des jeux où le hasard intervient sous forme d'un tirage de dés, de cartes, de pile ou face... L'ordinateur se substituant au moyen physique de tirage au sort, il est nécessaire que son générateur aléatoire vérifie un certain nombre de critères pour préserver l'équité du jeu. Il doit en particulier être uniformément réparti et bien sûr imprévisible. Nous verrons un peu plus loin par quel moyen il est possible d'essayer de mesurer ces deux paramètres. Quels sont les procédés de fabrication de

nombres aléatoires ? Il y a d'abord des méthodes faisant appel à un système extérieur, comme une horloge. Certains ordinateurs possèdent une horloge intégrée au millième de seconde. Il suffit alors, quand on a besoin d'un nombre au hasard, de prendre le nombre des millièmes de seconde ou celui des secondes. A condition de ne pas y recourir de façon répétée dans le programme, ce système peut être considéré comme vraiment aléatoire. Une façon de faire analogue, employée en particulier par l'Apple II, permet de se passer d'horloge. Lorsque l'ordinateur attend que vous tapiez un caractère au clavier, il profite de ce temps mort pour faire tourner un compteur à toute vitesse (plus de 50 000 cycles par seconde). Lorsque vous appuyez sur la touche, le compte s'interrompt et le nombre obtenu sert de nombre aléatoire. Tout cela marche très bien, mais si vous avez besoin pour un programme d'utiliser beaucoup de nombres aléatoires, aucun des deux procédés précédents ne peut fonctionner, car l'horloge donne alors des valeurs très proches les unes des autres, et si vous avez besoin de 2 000 nombres aléatoires, il est impensable d'arrêter 2 000 fois le programme pour taper 2 000 touches au clavier afin de les fabriquer. En plus de ces méthodes, les ordinateurs utilisent donc des procédés de calcul qui permettent à partir du nombre aléatoire précédent de fabriquer le suivant à l'aide d'une formule adéquate. Cette suite de nombres n'est pas vraiment aléatoire – on dit qu'il s'agit de nombres pseudo-aléatoires – mais pourvu que la formule qui permet de les calculer soit suffisamment bien choisie (voir les exemples en encadré), il est impossible de faire la différence.

A quoi servent alors les autres procédés ? Puisque les nombres pseudo-aléatoires sont fabriqués grâce à une formule mathématique déterminée, à partir d'un même nombre on obtient toujours la même suite de valeurs. De temps en temps, il est donc bon de sortir de cette série pour briser le caractère reproductible de notre générateur. On utilise alors le procédé de l'horloge ou celui du clavier pour modifier la série. Ce qui revient en quelque sorte à couper un paquet de cartes.

Tester son générateur aléatoire

Test d'équidistribution : La plupart des interpréteurs Basic fournissent la fonction RND(). X=RND(1) fournit en général un nombre entre 0 et 1. Ce générateur aléatoire est censé être équidistribué sur 0-1, c'est-à-dire que si l'on coupe cet intervalle en tranches égales, on a autant de chances d'obtenir un nombre aléatoire dans une tranche que dans une autre. Cela permet par exemple de simuler un jet de dé en coupant l'intervalle 0-1 en 6 tranches, chacune d'elles correspondant à un résultat sur le dé. Le fait que le générateur soit équidistribué garantit que le dé n'est pas pipé. Le premier de nos tests consiste donc à vérifier la qualité de cette distribution au moyen d'un test statistique classique dit du « chi carré ». Que ce nom compliqué ne vous effraie pas, il s'agit en fait de quelque chose



Armand BORLANT

Graphisme obtenu avec le générateur aléatoire (pas si hasardeux que ça) de l'IBM PC.

d'assez simple comme vous pouvez en juger d'après la concision du programme « Test d'équidistribution ». Le principe est le suivant : on découpe l'intervalle en un certain nombre de tranches égales (30 dans notre cas précis), on effectue un grand nombre de tirages aléatoires (300 par exemple) et on compte le nombre de fois où on est tombé dans chaque tranche. Si on a 300 tirages pour 30 tranches, on attend en moyenne 10 tirages par tranche. Plus on s'éloigne de 10, moins la distribution est conforme à ce que l'on désire. On calcule pour chaque tranche la quantité : $(N-10)^2/10$ où N est le nombre de tirages dans cette tranche. Si l'on additionne cela sur toutes les tranches, on obtient un nombre (le chi carré de la distribution) qui est une mesure de la qualité de cette distribution. Plus le chi carré est petit, meilleure est la distribution. Pour une partition en 30 tranches comme celle employée par notre programme, une valeur du chi carré inférieure à 20 est excellente et une valeur comprise entre 20 et 35 est tout à

```
==========================
+ TEST D'EQUIDISTRIBUTION +
==========================

10   DIM T(30)
20   INPUT "NOMBRE DE TIRAGES: ";M
100  GOSUB 1000
110  N = N + 1
120  K = 1 +  INT (X * 30):T(K) = T(K) + 1
130  PRINT N: IF N < M THEN 100
140  FOR I = 1 TO 30:
     Y = Y + (T(I) - M / 30) * (T(I) - M / 30):
     NEXT
150  Y = Y * 30 / M: PRINT "VALEUR DU CHI 2 =";Y
160  END

1000 X =  RND (1): RETURN
```

Basic standard

```
=====================================
+ CALCUL DES PARAMETRES STATISTIQUES +
+     DU GENERATEUR ALEATOIRE        +
=====================================

10   INPUT "NOMBRE DE TIRAGES A FAIRE: ";M
20   N = N + 1: GOSUB 1000:Y = X: GOSUB 1000
25   PRINT N
30   SX = SX + X:
     SY = SY + Y:
     XY = XY + X * Y:
     X2 = X2 + X * X:
     Y2 = Y2 + Y * Y
40   IF N < M GOTO 20
50   VX = SQR ((X2 - (SX * SX / N)) / (N - 1))
60   VY = SQR ((Y2 - (SY * SY / N)) / (N - 1))
70   CV = (XY - (SX * SY / N)) / (N - 1)
72   PRINT "MOYENNE DES TIRAGES IMPAIRS :":
     PRINT SX / N
73   PRINT "MOYENNE DES TIRAGES PAIRS   :":
     PRINT SY / N
75   PRINT "ECART TYPE DES TIRAGES IMPAIRS :":
     PRINT VX
76   PRINT "ECART TYPE DES TIRAGES PAIRS   :":
     PRINT VY
80   PRINT "COVARIANCE= ";CV
90   PRINT "COEFFICIENT DE CORRELATION  :":
     PRINT CV / (VX * VY)
100  END
1000 X =  RND (1): RETURN
```

fait acceptable. Si, en revanche, vous obtenez une valeur supérieure à 50, votre générateur aléatoire est très suspect.

Calcul des paramètres statistiques du générateur aléatoire : Lors d'un jeu à deux joueurs, il arrive qu'il soit nécessaire de tirer une valeur au hasard pour chacun des deux, à tour de rôle. Imaginons le cas extrême d'un générateur « aléatoire » qui donnerait alternativement une valeur entre 0 et 0,5 et une valeur entre 0,5 et 1. Celui-ci pourrait alors passer notre premier test d'équidistribution sur l'ensemble des tirages, mais le malheureux joueur qui hériterait des tirages impairs n'aurait jamais que des scores entre 0 et 0,5 tandis que son adversaire aurait, lui, des scores entre 0,5 et 1. Ce cas est peu probable, mais un certain biais peut néanmoins se produire et ainsi déséquilibrer le jeu. Pour tester cela, notre second programme, « Calcul des paramètres statistiques », examine moyennes et écarts-types pour les tirages pairs et impairs. Pour un nombre de tirages suffisant (au moins 100), les moyennes doivent évoluer autour de 0,5 et les écarts-types autour de 0,288 ($1/\sqrt{12}$). Ce programme vérifie également si les tirages pairs et impairs sont indépendants en calculant leur coefficient de corrélation. Pour que votre générateur aléatoire soit correct, celui-ci doit être compris entre – 0,05 et + 0,05 (moins de 5 % de corrélation).

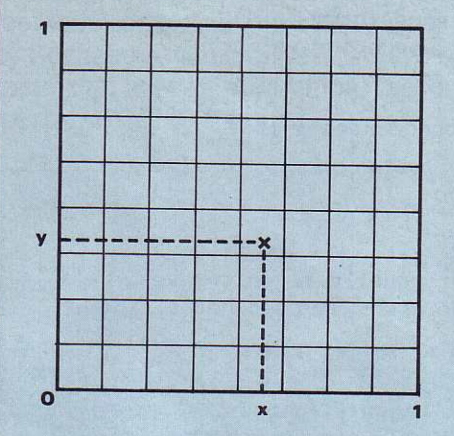
Analyse graphique de la répartition bidimensionnelle : Le test de corrélation que nous venons d'exposer demeure malgré tout assez grossier et peut se révéler insuffisant. En particulier, si vous utilisez le générateur aléatoire pour fabriquer des coordonnées X, Y au hasard dans le plan, il faut s'assurer que les points que vous obtiendrez seront répartis au hasard. Un méthode simple consiste à tracer des points au hasard sur l'écran en utilisant le générateur aléatoire et à constater de visu qu'ils sont bien répartis au hasard. Notre surprise a été grande lors de la mise au point du nouveau standard de performances SVM – qui incluait un test d'affichage graphique de ce genre – de constater que le générateur aléatoire de l'IBM PC n'est pas si « aléatoire » qu'il y parait (voir photo page 64) : ces bandes parallèles qui apparaissent ne semblent rien devoir au hasard. Ce genre de comportement s'observe souvent pour des générateurs congruentiels simples comme celui de notre encadré (X=(29xX)-INT(29xX)). Le programme de test que nous vous proposons est écrit pour un Apple II, mais il ne pose guère de difficultés d'adaptation.

Test de répartition bidimensionnelle (voir programme page suivante) : Pour mesurer ce biais dans la répartition bidimensionnelle, nous vous proposons un programme basé sur le même principe que le premier qui mesurait l'équidistribution, le test du chi carré. Au lieu de diviser l'intervalle [0,1] en tranches, on découpe le carré [0,1] × [0,1] correspondant à l'écran en petites cases de tailles égales et on compte le nombre de points par cases de la même manière. La différence entre le nombre moyen attendu et le nombre observé permet de calculer le chi carré. Pour un carré 30 × 30, le chi carré doit être inférieur à 1 000, pour un carré 60 × 60, il doit être inférieur à 5 000. Plus le nombre de cases augmente, plus la sensibilité est grande, mais plus le temps de calcul et la place mémoire requise sont importants. Ainsi avec le découpage 30 × 30, on trouve un chi carré de 899 pour un générateur correct contre 1 048 pour un générateur « à rayures » comme celui de l'IBM PC, soit une différence assez faible. Avec le découpage 60 × 60, le générateur correct donne 4 350 contre 22 841 à celui qui est biaisé, ce qui est très important. Toutefois le nombre de tirages aléatoires nécessaires passe de 9 000 pour 30 × 30 à 36 000 pour 60 × 60.

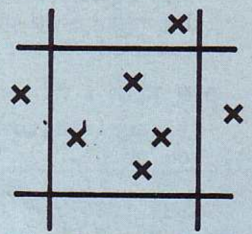
En dehors des jeux, les nombres aléatoires ont de nombreuses applications pour lesquelles leurs propriétés doivent être vérifiées à fond. En mathématiques, lorsque le calcul direct est difficile, on a recours à des méthodes d'échantillonnage statistique dites « méthodes de Monte-Carlo », dont nous donnons une illustration très simple avec le calcul de pi grâce à des nombres aléatoires. Un exemple d'application de première importance : la simulation de ce qui se passe au cœur d'un réacteur de centrale nucléaire. Lorsqu'un neutron est émis dans une barre d'uranium, il existe une certaine probabilité pour qu'il rencontre un noyau d'uranium au bout d'une certaine distance. Lorsque cela se produit, il peut soit être absorbé, soit être dévié, soit encore provoquer l'émission d'un certain nombre de neutrons secondaires. Le processus recommence alors avec ces nouveaux neutrons. Si ces neutrons secondaires sont

TEST DE CORRÉLATION DE DEUX NOMBRES SUCCESSIFS PAR LA MÉTHODE DU X² (CHI CARRÉ)

1) On divise le carré [0,1] × [0,1] en NxN petits carrés :



2) On détermine les deux coordonnées d'un point au hasard à l'aide du générateur aléatoire x = RND (1) ; y = RND (1) et on trace le point dans le carré.
3) Lorsqu'un grand nombre de points ont été tracés, on compte le nombre de points dans chaque case.

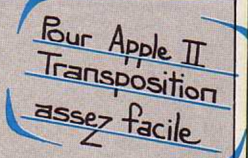


On compare ce nombre au nombre moyen attendu.

Ainsi, si l'on a fait 10 × 10 = 100 cases et que l'on a tracé 1 000 points, on attend en moyenne 10 points par case.

Si N_{ij} est le nombre de points obtenus dans la case i,j et si N_M est le nombre moyen de points par case, le X² (chi carré) se calcule par la formule :

$$X^2 = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \frac{(N_{ij} - N_M)^2}{N_M}$$




```
  ===============================
  +   ANALYSE GRAPHIQUE DE LA   +
  + REPARTITION BIDIMENSIONNELLE +
  ===============================

      Passage en mode graphique haute résolution
 5    HGR
 10   INPUT "NOMBRE DE POINTS: ";M: HOME
 20   GOSUB 1000:Y = X: GOSUB 1000

      Transformation en coordonnées écran 280x192
 30   XP = 280 * X:YP = 192 * Y: HPLOT XP,YP
 50   VTAB 21:N = N + 1: PRINT N;"/";M:
      IF N < M THEN 20
 60   END

      Générateur aléatoire
 1000 X =  RND (1): RETURN
```

```
========================================
+ TEST DE REPARTITION BIDIMENSIONNELLE +
========================================

1    INPUT "NOMBRE DE SOUS-INTERVALLES: ";M
       On découpe le carré 0,1 x 0,1 en MxM cases
       à l'intérieur desquelles on comptabilise
       le nombre de points obtenus (dans le
       tableau T%()). M=30 est une bonne valeur.

10   DIM T%(M * M)
       tirage aléatoire des coordonnées X et Y
       du point.

20   GOSUB 1000:Y = X: GOSUB 1000
30   N = N + 2
       Calcul de la case dans laquelle il se trouve
       et incrémentation du pointeur correspondant.

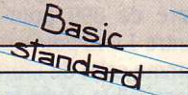
40   K = 1 +  INT (X * M) + M *  INT (Y * M):
     T%(K) = T%(K) + 1
       Afficher le nombre de tirages effectués.
       Continuer jusqu'a ce qu'il y aie en moyenne
       5 points par case.

50   PRINT N: IF N < M * M * 10 THEN 20
       Calcul du CHI carré.

100  FOR I = 1 TO M * M:
     Y = Y + (T%(I) - 5) * (T%(I) - 5): NEXT

110  Y = Y / 5: PRINT "VALEUR DU CHI 2 = ";Y
120  END
       Générateur aléatoire, ce sous programme peut
       etre remplacé par la formule de votre choix.

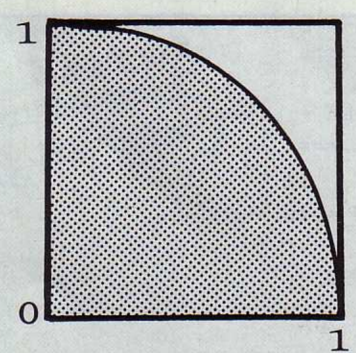
1000 X =  RND (1): RETURN
```



CALCUL DE PI PAR LA MÉTHODE DE MONTE-CARLO

Le carré a une surface de 1.

Le quart de cercle a une surface de $\frac{\pi}{4}$



Principe : si on trace un grand nombre de points au hasard dans le carré, le rapport de ceux qui sont dans le quart de cercle sur le nombre total est égal au rapport des surfaces

c'est-à-dire : $\frac{\pi}{4}$

Méthode : on tire un grand nombre N de points (X,Y) au hasard. Si $X^2 + Y^2 < 1$, le point est dans le cercle ; alors on augmente P de 1 (P = nombre de points dans le cercle). Lorsque N est très grand,

$$\frac{P}{N} \text{ tend vers } \frac{\pi}{4}$$

Cette méthode n'est pas très efficace, mais c'est probablement la plus simple.

PROGRAMME

```
10  X = RND (1):Y = RND (1):N = N + 1:
    PRINT 4 * P / N:
    IF X * X + Y * Y < 1 THEN P = P + 1
20  GOTO 10
```

trop nombreux, il y a alors une réaction en chaîne qui peut provoquer une explosion nucléaire, si elle n'est pas maîtrisée. Or, il est pratiquement impossible de déterminer par le calcul où se situe le « point critique », tant le problème est complexe. La solution consiste donc à simuler le trajet de quelques milliers de neutrons en utilisant les probabilités déterminées par la physique et un bon générateur aléatoire. La statistique obtenue sur un échantillon suffisamment grand permet d'extrapoler les lois de fonctionnement de l'ensemble du système. On comprend que pour une telle application, il soit nécessaire de s'assurer de la qualité des nombres aléatoires utilisés. Frédéric NEUVILLE

QUELQUES MÉTHODES POUR FAIRE DES NOMBRES PSEUDO-ALÉATOIRES

LA METHODE DU CARRÉ

L'une des plus anciennes, mais aussi des moins efficaces. A partir d'un nombre entier de 4 chiffres, on fait une élévation au carré et on prend les 4 chiffres du milieu du résultat.

Exemple : à partir de 1 234 :

1 234 x 1 234 = 1 522 756.

Les 4 chiffres du milieu donnent 2 275, nouveau nombre aléatoire.

Inconvénient : si vous tombez sur zéro, toutes les valeurs suivantes sont nulles, le générateur ne fonctionne plus.

LES GÉNÉRATEURS À CONGRUENCE

Les plus simples et les plus efficaces, à condition de bien choisir les paramètres. On détermine le nombre suivant X_{i+1} à partir du précédent X_i par une des deux formules suivantes :

$X_{i+1} = aX_i$ (modulo c) → congruence simple

$X_{i+1} = aX_i + b$ (modulo c) → congruence étendue

où a, b et c sont donnés.

Exemple : $X_{i+1} = 29 \times X_i$ (modulo 1)

X=(Xx29)−INT(Xx29) soit

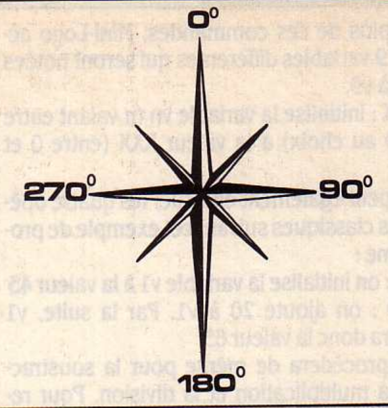
avec X de départ = 0.12345679.

Les valeurs des paramètres a, b et c sont critiques pour obtenir un bon comportement statistique. Les générateurs à congruence simple ont plus de corrélation bidimensionnelle. Il est préférable de choisir a et b premiers avec c, sinon vous courez le risque de voir votre générateur boucler sur un tout petit nombre de valeurs.

D'AUTRES « RECETTES »

Rien n'empêche d'imaginer des formules plus compliquées pour rendre le générateur plus imprévisible. Méfiez-vous cependant que votre générateur ne converge pas vers une valeur fixe ou n'entre pas dans un cycle périodique. Ainsi le générateur engendré par la formule : $X_{i+1} = (\pi + X_i)^5$ (modulo 1) finit par entrer dans une boucle de période 125 sur IBM PC (en simple précision) et de période légèrement inférieure à 800 sur Apple II. Cette différence de période est due aux différences d'arrondis entre les deux machines.

MINI-LOGO



A l'instar du serbo-croate ou du Kamasoutra, tout le monde connaît le Logo... de nom. Mais bien peu savent le pratiquer. Ce langage de programmation, axé en partie sur la création graphique est pourtant fort utile. C'est pourquoi un lecteur pédagogue, Thierry Rochebois, vous met, vous ou vos enfants, à l'école du Logo. Vous constaterez qu'avec ce programme mené bon train (pour Sinclair ZX Spectrum), le Logo motive.

ATTENTION : IL EST ICI QUESTION d'une version édulcorée ne comportant que des instructions de dessin. Impossible, donc, d'afficher du texte ou de créer des procédures récursives (des procédures s'appelant elles-mêmes et s'imbriquant). Mais ce mini-éditeur permet malgré tout, par la création de petits programmes graphiques, de vous initier à Logo et partant à la programmation.

Au lancement du programme, l'éditeur affiche une page comportant un cadre qui occupe la presque totalité de l'écran, destinée à l'affichage des graphiques. Sur la gauche s'affichent le menu et les instructions du programme. Le menu de Mini-Logo comporte 9 options. Le curseur, symbolisé par le signe « supérieur à » (>) se déplace au moyen des touches 6 (vers le bas) et 7 (vers le haut). On valide l'option choisie en frappant ENTER. Pour la programmation, on dispose de deux options, une en mode direct, l'autre permettant l'écriture de procédures utilisables en mode direct Voici la syntaxe des ordres du Mini-Logo.

Notez d'abord que les ordres de programmation du Mini-Logo se présentent en deux parties, d'un côté l'instruction, et de l'autre la partie numérique, et qu'une instruction dans son ensemble ne peut dépasser 5 caractères de long. Ainsi les instructions de déplacement se présentent sous la forme :

td angle : fait tourner le curseur de « angle » degrés sur la droite.
tg angle : pareil sur la gauche.
di angle : pointe le curseur dans la direction « angle » indiquée.
av pas : avance le curseur de « pas » pas.

Le dessin (en haut à droite) indique l'orientation des angles. Ces instructions, comme celles qui suivent, doivent toutes être frappées en minuscules. Les instructions simples sont :

ef : efface l'écran
ce : ramène le curseur au centre de l'écran
le : lève le crayon, ce qui veut dire qu'un déplacement du curseur se fera sans laisser de trace sur l'écran.
po : pose le crayon.

Ces instructions n'incluent pas de partie numérique. Pour l'exécution répétée d'un programme, on utilisera :

rexxx : xxx indique le nombre de fois où le programme sera exécuté. Quand on voudra utiliser cette instruction, il faudra toujours veiller à la placer en première ligne du programme.

```
2>CLS
5>LET p$=CHR$ 25+"NEW ef   ce   cl   di180"+CHR$ 20+"carre4  avv1 td90 "+CHR
$ 20+"triare3  avv1 td120"
7 LET p$=p$+CHR$ 20+"hexare6  avv1 td60 "
10 DIM c$(5)
15 DIM z$(4)
20 LET x=150: LET y=87
25 LET e=1
27 LET i=0
28 DIM v(9)
30 PLOT 41,0: DRAW 0,175: DRAW 214,0: DRAW 0,-175: DRAW -214,0
35 LET d=180
40 LET i$=""
50 GO SUB 1000
60 PRINT AT 0,0; INK 3;"Prog:"
70 FOR n=1 TO 21: INPUT "Instruction No ";(n);":";c$
80 IF c$="fin  " THEN GO TO 100
85 PRINT AT n,0; INK 0;c$(1 TO 2); INK 1;c$(3 TO 5): LET i$=i$+c$
90 NEXT n
100 LET re=1: LET ff=1
110 IF i$(1 TO 2)="re" THEN LET re=VAL i$(3 TO 5): LET ff=6
120 FOR r=1 TO re
130 FOR f=ff TO LEN i$-4 STEP 5
140 PRINT AT f/5+1,0; PAPER 8; INK 8; INVERSE 1;i$(f TO f+4)
150 LET l$=i$(f TO f+4)
160 LET t$=l$(1 TO 2): LET n$=l$(3 TO 5)
161 IF l$(1)="#" AND p$<>"" THEN GO TO 300
162 IF n$(1)="v" THEN LET n$=STR$ (VAL ("v("+n$(2 TO 3)+")"))
163 IF t$="en" THEN LET i=VAL n$
165 IF t$="ef" THEN CLS : PLOT 41,0: DRAW 0,175: DRAW 214,0: DRAW 0,-175: DRAW
-214,0
170 IF t$="di" THEN LET d=VAL n$
172 IF t$="+v" THEN LET v(VAL n$(1))=v(VAL n$(1))+VAL n$(2 TO 3)
174 IF t$="-v" THEN LET v(VAL n$(1))=v(VAL n$(1))-VAL n$(2 TO 3)
176 IF t$="*v" THEN LET v(VAL n$(1))=v(VAL n$(1))*VAL n$(2 TO 3)
178 IF t$="/v" THEN LET v(VAL n$(1))=v(VAL n$(1))/VAL n$(2 TO 3)
179 IF t$(1)="v" THEN LET v(VAL t$(2))=VAL n$
180 IF t$="ce" THEN LET x=150: LET y=87: GO TO 235
185 IF t$="cl" THEN DIM v(9): GO TO 235
190 IF t$="td" THEN LET d=d+VAL n$: GO TO 235
200 IF t$="tg" THEN LET d=d-VAL n$: GO TO 235
210 IF t$="le" THEN LET e=0: GO TO 235
220 IF t$="po" THEN LET e=1: GO TO 235
230 IF t$="av" THEN LET a=SIN (d*(PI/180)): LET b=COS (d*(PI/180)): PLOT INK i;
x,y: LET x=x+(a*VAL n$): LET y=y+(b*VAL n$): IF x<255 AND x>41 AND y<175 AND y>0
 THEN DRAW INVERSE NOT e; INK i;a*VAL n$,b*VAL n$
235 PRINT AT f/5+1,0; PAPER 8; INK 8; INVERSE 0;i$(f TO f+4)
240 NEXT f: NEXT r: FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0;"     ": NEXT n
250 GO TO 40
300 LET lect=1
310 PRINT AT 0,0; INK 2;"Instr"
320 IF p$(lect+1 TO lect+4)<>l$(2 TO 5) THEN LET lect=lect+CODE (p$(lect))
330 IF lect>LEN p$ THEN GO TO 710
340 IF p$(lect+1 TO lect+4)<>l$(2 TO 5) THEN GO TO 320
350 PRINT AT 0,0; INK 6; PAPER 2;"#"; FLASH 1;p$(lect+1 TO lect+4)
360 LET s$=p$(lect+5 TO lect+CODE (p$(lect))-1)
370 LET re2=1: LET ff2=1
```

Pour ZX Spectrum
Transposition
assez facile

.../...

En plus de ces commandes, Mini-Logo accepte 9 variables différentes qui seront notées de v1 à v9.

vnXXX : initialise la variable vn (n valant entre 1 et 9 au choix) à la valeur XXX (entre 0 et 999)

On peut également effectuer les quatre opérations classiques suivant cet exemple de programme :

v1 45 : on initialise la variable v1 à la valeur 45
+v120 : on ajoute 20 à v1. Par la suite, v1 prendra donc la valeur 65.

On procèdera de même pour la soustraction, la multiplication et la division. Pour remettre toutes les variables à 0, on utilisera la commande c1.

Le menu affiche les options suivantes :

1) PROG : pour introduire un programme en mode direct, et l'exécuter immédiatement. Vous pourrez y introduire des ordres classiques mais aussi des procédures sauvegardées sous l'option INST.

2) INST : pour écrire des procédures qui seront assimilées par le programme comme des sous-routines. Ces instructions ne sont pas directement exécutables. Au passage sous le mode INST, il vous faudra donner un nom à la procédure à créer. Celui-ci ne devra pas dépasser une longueur de 4 caractères. Pour appeler une procédure dans un programme (option PROG du menu), il faudra taper # nom (dièse nom de la procédure). Par contre, une procédure ne peut pas contenir un autre nom de procédure.

3) LIST : donne le listing d'une procédure. Il faudra donner le nom de la procédure, sans dièse, pour voir s'afficher son contenu.

4) SAVE : permet la sauvegarde sur cassette des procédures utilisateur.

5) LOAD : permet le chargement des procédures sauvegardées sur cassette.

6) NOMS : donne la liste des procédures en mémoire. Au départ, le programme connaît 4 procédures : NEW est la procédure de réinitialisation, HEXA permet le tracé d'un hexagone, CARR celui d'un carré et TRIA celui d'un triangle.

7) COPY : copie d'écran sur imprimante.

8) S.EC : sauve le graphique sur cassette.

9) L.EC : charge en mémoire un graphique sur cassette.

Voyons maintenant quelques exemples d'utilisation. Tout d'abord un programme simple : on sélectionne l'option PROG puis on valide par ENTER. Ensuite on tape chaque ligne que l'on validera elle aussi par ENTER :

re 36 : demande de répéter le programme 36 fois
av 40 : fait avancer le curseur de 40 pas vers le haut
td 90 : tourne le curseur sur la droite de 90 degrés
av 40
td 90
av 40
td 90
av 40
td 90
td 10 : cette dernière instruction provoque un décalage du curseur.
fin : sort de l'écriture du programme et provo-

…/…

```
380 IF a$(1 TO 2)="re" THEN LET re=VAL a$(3 TO 5): LET ff2=6
420 FOR s=1 TO re
430 FOR t=ff2 TO LEN a$-4 STEP 5
450 LET b$=a$(t TO t+4)
460 LET d$=b$(1 TO 2): LET e$=b$(3 TO 5)
461 IF e$(1)="v" THEN LET e$=STR$ (VAL ("v("+e$(2 TO 3)+")"))
462 IF d$="en" THEN LET i=VAL e$
465 IF d$="ef" THEN CLS : PLOT 41,0: DRAW 0,175: DRAW 214,0: DRAW 0,-175: DRAW
-214,0
470 IF d$="di" THEN LET d=VAL e$
472 IF d$="+v" THEN LET v(VAL e$(1))=v(VAL e$(1))+VAL e$(2 TO 3)
474 IF d$="-v" THEN LET v(VAL e$(1))=v(VAL e$(1))-VAL e$(2 TO 3)
476 IF d$="*v" THEN LET v(VAL e$(1))=v(VAL e$(1))*VAL e$(2 TO 3)
478 IF d$="/v" THEN LET v(VAL e$(1))=v(VAL e$(1))/VAL e$(2 TO 3)
479 IF d$(1)="v" THEN LET v(VAL d$(2))=VAL e$
480 IF d$="ce" THEN LET x=150: LET y=87: GO TO 700
485 IF d$="cl" THEN DIM v(9): GO TO 700
490 IF d$="td" THEN LET d=d+VAL e$: GO TO 700
500 IF d$="tg" THEN LET d=d-VAL e$: GO TO 700
510 IF d$="le" THEN LET e=0: GO TO 700
520 IF d$="po" THEN LET e=1: GO TO 700
530 IF d$="av" THEN LET a=SIN (d*(PI/180)): LET b=COS (d*(PI/180)): PLOT INK i;
x,y: LET x=x+(a*VAL e$): LET y=y+(b*VAL e$): IF x<255 AND x>41 AND y<175 AND y>0
 THEN DRAW INVERSE NOT e; INK i;a*VAL e$,b*VAL e$
700 NEXT t: NEXT s
710 PRINT AT 0,0; INK 3;"Prog:"
715 PRINT AT f/5+1,0; PAPER 8; INK 8; INVERSE 0;i$(f TO f+4)
720 NEXT f: NEXT r
730 FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0;"     ": NEXT n
740 GO TO 40
1000 PRINT AT 0,0;"Menu:"
1010 PRINT AT 1,1;"Prog";AT 2,1;"Inst";AT 3,1;"List";AT 4,1;"Load";AT 5,1;"Save"
;AT 6,1;"Noms";AT 7,1;"Copy";AT 8,1;"S.ec";AT 9,1;"L.ec"
1020 LET ha=1
1030 IF INKEY$="7" AND ha>1 THEN LET ha=ha-1
1040 IF INKEY$="6" AND ha<9 THEN LET ha=ha+1
1050 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN GO TO 1070
1055 PRINT AT ha,0;">"
1060 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 1060
1065 IF INKEY$="" THEN GO TO 1065
1067 PRINT AT ha,0;" "
1068 GO TO 1030
1070 FOR n=0 TO 9: PRINT AT n,0;"     ": NEXT n
1075 IF ha=1 THEN RETURN
1076 IF ha=7 THEN COPY : GO TO 1000
1077 IF ha=8 THEN SAVE "Ecran logo"SCREEN$ : GO TO 1000
1078 IF ha=9 THEN LOAD ""SCREEN$ : GO TO 1000
1080 IF ha=3 THEN GO TO 1500
1082 IF ha=6 THEN GO TO 3000
1084 IF ha=4 THEN GO TO 2000
1087 IF ha=5 THEN GO TO 2500
1090 PRINT AT 0,0;"Inst:"
1097 LET x$=""
1100 INPUT "Nom:";z$: PRINT AT 0,0; INK 1; PAPER 5;"#"; FLASH 1;z$
1105 LET x$=x$+" "+z$
1110 FOR n=1 TO 21: INPUT "Instruction No";(n);":";c$
1120 IF c$="fin  " THEN GO TO 1200
1130 PRINT AT n,0; INK 0;c$(1 TO 2); INK 1;c$(3 TO 5)
1140 LET x$=x$+c$
1150 NEXT n
1200 LET x$(1)=CHR$ (n*5)
1210 FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0;"     ": NEXT n
1215 LET p$=p$+x$
1220 GO TO 1000
1500 PRINT AT 0,0;"List:"
1510 INPUT "Nom de l'instruction:";g$
1512 LET g$=g$+"    "
1515 LET g$=g$(1 TO 4)
1520 PRINT AT 0,0;"#";g$
1530 LET lect=1
1550 IF p$(lect+1 TO lect+4)<>g$ THEN LET lect=lect+CODE (p$(lect))
1560 IF lect>LEN p$ THEN FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0;"     ": NEXT n: GO TO 1000
1565 IF p$(lect+1 TO lect+4)<>g$ THEN GO TO 1550
```

…/…

```
.../...
1570 LET f$=p$(lect+5 TO lect+CODE (p$(lect))-1)
1580 PRINT AT 0,0; PAPER 5; INK 1;"#"; FLASH 1;g$
1590 FOR n=1 TO LEN f$-4 STEP 5
1600 PRINT AT n/5+1,0;f$(n TO n+4)
1610 NEXT n
1620 INPUT "Presser ENTER pour Menu"; LINE c$
1630 FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0;"     ": NEXT n
1640 GO TO 1000
2000 PRINT AT 0,0;"Load:";
2010 LOAD "" DATA o$()
2015 LET p$=o$
2020 CLS : GO TO 10
2500 PRINT AT 0,0;"Save:"
2510 DIM o$(LEN p$)
2520 LET o$=p$
2530 SAVE "Load" DATA o$()
2540 PRINT AT 0,0;"     "
2550 GO TO 1000
3000 PRINT AT 0,0;"Noms:"
3010 LET num=1
3020 LET lect=1
3030 IF lect>=LEN p$ OR num>21 THEN GO TO 3100
3040 PRINT AT num,0; INK 1; PAPER 5;"#"; INK 0; PAPER 7;p$(lect+1 TO lect+4)
3050 LET num=num+1: LET lect=lect+CODE (p$(lect))
3060 GO TO 3030
3100 INPUT "Presser ENTER pour Menu"; LINE c$
3110 FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0;"     ": NEXT n
3120 GO TO 1000
```

que l'éxécution. Ce programme dessinera un carré qui sera répété 36 fois de manière décalée pour représenter une superbe rosace. Pendant le déroulement du programme, on s'apercevra que chaque instruction en cours est affichée en vidéo inversée au moment où elle s'exécute.

Un exemple maintenant de programme faisant appel à une procédure. Notons que ce programme donne le même résultat que le précédent. On sélectionne PROG, puis on tape :

v1 40
fin

On resélectionne PROG, puis :

re 36
carr
td 10
fin

Ce programme est en deux parties car il faut faire une initialisation de variable avant d'utiliser la procédure CARR, et surtout avant l'ordre de répétition du programme. Pour réinitialiser l'éditeur, on introduira, sous PROG, le petit programme suivant :

NEW
fin

Pour obtenir un autre type de rosace, toujours sous PROG :

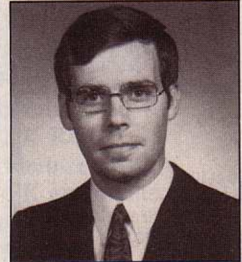
v1 35
fin
PROG
re 36
hexa
td 10

Notez l'utilisation d'une procédure différente. Pour bien comprendre comment utiliser ces procédures, il est conseillé de LISTer une des procédures de base, HEXA, CARR ou TRIA. Dernier point : en cas d'interruption du programme, il faut le faire redémarrer par GOTO 40 afin de ne pas détruire les diverses variables utilisées.

Thierry ROCHEBOIS

JE ROULE POUR VOUS

1985 ap. J.-C. : l'homo sapiens Christophe Masurel (dit « l'Homme de Marcq-en-Barœul) réinvente la roue. Il était temps.



POUR ROULER SUR une surface plane, la roue est encore ce qui a été inventé de mieux. Tant que le sol reste parfaitement horizontal, l'axe de la roue reste à la même hauteur et les passagers du véhicule qu'il supporte sont entraînés dans un mouvement rectiligne et confortable. Mais le moindre accident sur le sol provoque un cahot, un déplacement vertical du moyeu de la roue. Si vous connaissez par avance la nature du sol devant vous, il est possible de modifier la forme de la roue pour que celle-ci absorbe les fluctuations de hauteur du sol. Une illustration simple : la roue dentée qui mord dans une crémaillère. Le contour de la roue est parfaitement adapté à son « sol », la crémaillère. Rien n'empêche d'imaginer des « roues » plus folles, adaptées à des sols en tout genre. Si vous possédez un PC 1500 Sharp équipé d'une table traçante CE 150, vous pourrez grâce à ce programme obtenir des résultats superbes.

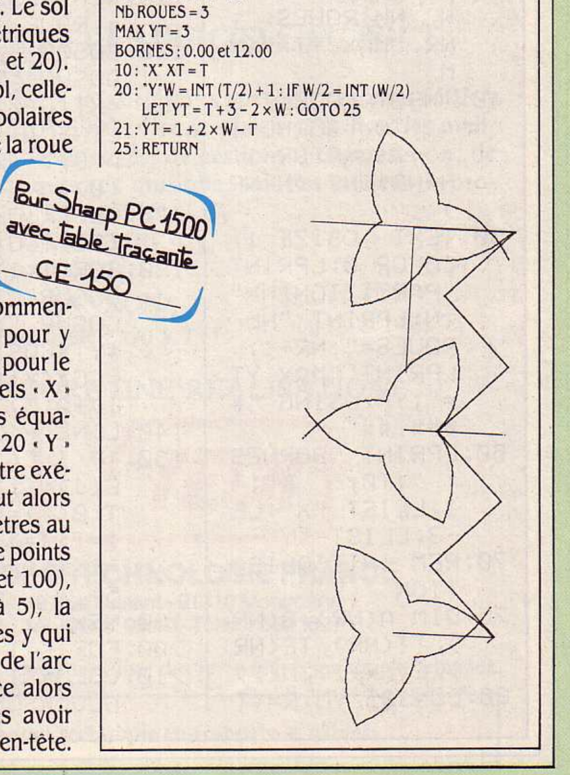
Pour commencer, un peu de théorie. Le sol est donné par deux équations paramétriques XT=x(T) et YT=y(T) (définies lignes 10 et 20). La roue roule sans glissement sur le sol, celle-ci est repérée par ses coordonnées polaires ϱ et θ. On calcule pas à pas le tracé de la roue à l'aide des formules

$$\varrho = y(T)$$

$$\theta - \theta_0 = \int_{t_0}^{t} \frac{dx}{y}$$

Pour utiliser le programme, il faut commencer par modifier les lignes 10 et 20 pour y introduire les équations de votre choix pour le sol. Attention à ne pas oublier les labels « X » (ligne 10) et « Y » (ligne 20) avant les équations : par exemple : 10 « X » XT=T et 20 « Y » YT=SIN(T). Le programme peut alors être exécuté par RUN ou Def « B ». Il vous faut alors préciser un certain nombre de paramètres au programme : la partition ou nombre de points à tracer (doit être comprise entre 40 et 100), le nombre de roues à dessiner (2 à 5), la graduation maximale suivant l'axe des y qui donne l'échelle et enfin les extrémités de l'arc étudié. Le programme calcule et trace alors pas à pas le sol et les roues, après avoir rappelé les paramètres du tracé en en-tête.

Pour Sharp PC 1500
avec table traçante
CE 150





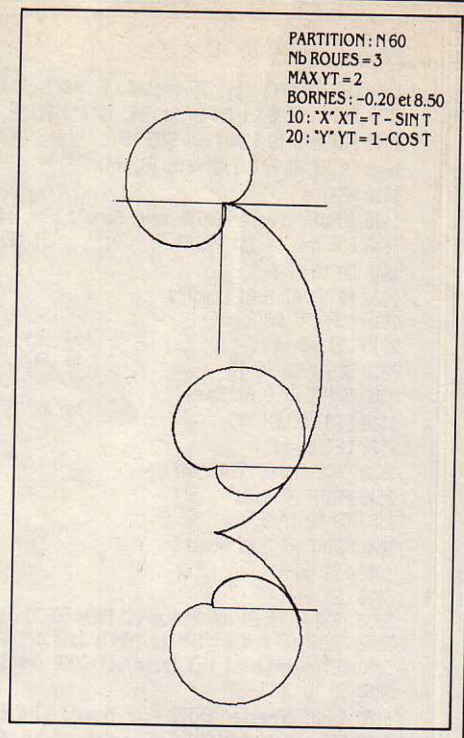
Pour obtenir des tracés précis, il faut dans la mesure du possible respecter les deux règles suivantes : éviter de faire traverser l'axe des x par la courbe représentant le sol autrement que perpendiculairement, sinon la courbe de la roue aura un point singulier, enfin pour minimiser les erreurs de calcul, il faut si possible orienter la courbe du sol de façon à avoir y(T) décroissant plutôt que croissant.

Le programme se décompose de la façon suivante, en plus des lignes 10 et 20 qui contiennent l'équation du sol, les lignes 30 à 60 servent à la saisie des données. Ensuite, lignes 70 à 100, le programme initialise ses variables, calcule ses paramètres d'échelle pour le tracé et dessine les axes. A l'aide des sous-programmes de calcul de dx/dt (lignes 500-510) et de l'intégrale

$$TI = \int_{t_0}^{t} \frac{dx}{y}$$

(lignes 1 000-1 060), le programme trace alors la première roue (lignes 110 à 160). Il dessine alors le sol et les roues suivantes (ligne 200 à 290) à l'aide des mêmes sous-programmes, autant de fois que nécessaire.

Christophe MASUREL




```
  3:REM SOL->ROUES
     C.Masurel-le
     29 mars 1985
  5:GOTO "B"
 10:"X"XT=T
 15:RETURN
 20:"Y"W=INT (T/2)
    +1:IF W/2=INT
    (W/2)LET YT=4:
    GOTO 25
 21:YT=3
 25:RETURN
 30:"B"RADIAN :
    CLEAR :INPUT "
    PARTITION:N=";
    N,"Nb ROUES:";
    NR,"MAX.YT=";Y
    M
 40:INPUT "BORNE 0
    =";T0,"BORNE 1
    =";T1:NR=NR-1:
    N=NR*INT (N/NR
    )
 50:TEXT :CSIZE 1:
    COLOR 0:LPRINT
    "PARTITION:N="
    ;N:LPRINT "Nb
    ROUES=";NR+1:
    LPRINT "MAX YT
    =";YM:USING "#
    ###.##"
 60:LPRINT "BORNES
    : ";T0;"  &";T
    1:LLIST "X";LF
    -3:LLIST "Y"
 70:REM INITIALISA
    TION
 75:DIM A(NR),B(NR
    ),TT(NR),TE(NR
    ),C(NR+1),M(2)
 80:CO=105/YM:R=(T
    1-T0)/(2*N):H=
    2*R:P=R/2:T=T0
 90:C(0)=1:J=1:C(J
    )=INT (J*N/NR+
    .5):TT(0)=T0:
    PAUSE "JE CALC
    ULE"
100:GRAPH :
    GLCURSOR (110,
    -60):SORGN :
    LINE (-110,0)-
    (110,0):LINE (
    0,-150)-(0,0):
    COLOR 2
110:REM DESSIN 1er
    e ROUE
120:GOSUB "X":
    GOSUB "Y":A(0)
    =XT:B(0)=YT:
    LINE (110,-CO*
    A(0))-(0,-CO*A
    (0))
125:GLCURSOR (CO*B
    (0),-CO*A(0))
130:FOR I=1TO N:
    GOSUB "TI":
    GOSUB "Y":U=CO
    *YT*COS (TI):V
    =CO*(YT*SIN (T
    I)+A(0))
140:LINE -(U,-V)
150:IF I=C(J)LET T
    E(J)=TI:A(J)=X
    T:B(J)=YT:TT(J
    )=T:J=J+1:C(J)
    =INT (J*N/NR+.
    5)
160:NEXT I
200:FOR K=1TO NR
210:COLOR 1:
    GLCURSOR (CO*B
    (K-1),-CO*A(K-
    1)):T=TT(K-1)
220:FOR I=C(K-1)TO
    C(K):T=T+H:
    GOSUB "X":
    GOSUB "Y":U=CO
    *YT:V=CO*XT:
    LINE -(U,-V):
    NEXT I
230:T=T0:GOSUB "Y"
    :GOSUB "DX":TA
    =TE(K):TI=0
240:U=CO*YT*COS (-
    TA):V=CO*(YT*
    SIN (-TA)+A(K)
    ):COLOR 2
245:LINE (110,-CO*
    A(K))-(0,-CO*A
    (K))
250:GLCURSOR (U,-V
    ):IF YT=0LET M
    (0)=0:GOTO 270
260:M(0)=DX/YT
270:FOR I=1TO N:
    GOSUB "TI":
    GOSUB "Y"
280:U=CO*YT*COS (T
    I-TA):V=CO*(YT
    *SIN (TI-TA)+A
    (K))
290:LINE -(U,-V):
    NEXT I:NEXT K:
    TEXT :END
500:REM CALCUL DE:
     DX=dx/dt
510:"DX"T=T+P:
    GOSUB "X":HU=X
    T:T=T-P:GOSUB
    "X":DX=(HU-XT)
    /P:RETURN
1000:REM CALCUL I
     ntegrale ang
     le:TI=∫dx/y
1010:"TI"FOR L=1
     TO 2:T=T+R:
     GOSUB "DX":
     GOSUB "Y"
1020:IF YT=0LET M
     (L)=0:GOTO 1
     040
1030:M(L)=DX/YT
1040:NEXT L
1050:SE=M(0)+4*M(
     1)+M(2):TI=T
     I+SE*R/3
1060:M(0)=M(2):
     RETURN
```

EXEMPLE ASSOCIE AU LISTING:

PARTITION : N = 50
Nb ROUES = 2
MAX YT = 4
BORNES : 0.00 et 10.00
10 : "X" XT = T
20 : "Y" W = INT (T/2) + 1 : IF W/2 = INT (W/2) LET YT = 4 ; GOTO 25
21 : YT = 3

Le nouveau LASER 3000

uveau système
d'exploitation
OS 3.3/PRODOS/CPM

Enfin un « PRO » complet avec lecteur de disquettes à : 4.980 F TTC

COMPAREZ !

Processeur :
6502 A / 2 Mhz + en option Z80A disponible.

Système d'exploitation :
Dos 3.3 + en option CPM.

Mémoire morte :
32 K ROM.

Mémoire vive :
64 K extensible à 192 K RAM.

Affichage :
24 lignes.
Carte 40 et 80 colonnes incorporées.

Graphisme :
280 × 192 et 560 × 192 points.
Carte couleur incorporée.

Clavier :
81 touches ergonomiques, antifatigue.
Qwerty et Azerty au choix, avec pavé numérique + 24 touches de fonction.

Son :
4 canaux / 6 octaves.

Entrée/sortie :
Centronics parallèle + en option RS 232 disponible.

DES MILLIERS DE LOGICIELS AU BOUT DES DOIGTS !

Polyvalent grâce à ses différents microprocesseurs 6502 A et Z80, le LASER 3000 offre le plaisir d'utiliser les meilleurs logiciels de langages, de gestion, d'organisation, de calculs scientifiques, de musique, soit des milliers de programmes :
- PRACTICALC,
- MULTIPLAN,
- SAARI,
- ZAXXON...

Ex : tableau Practicalc : 890 F TTC

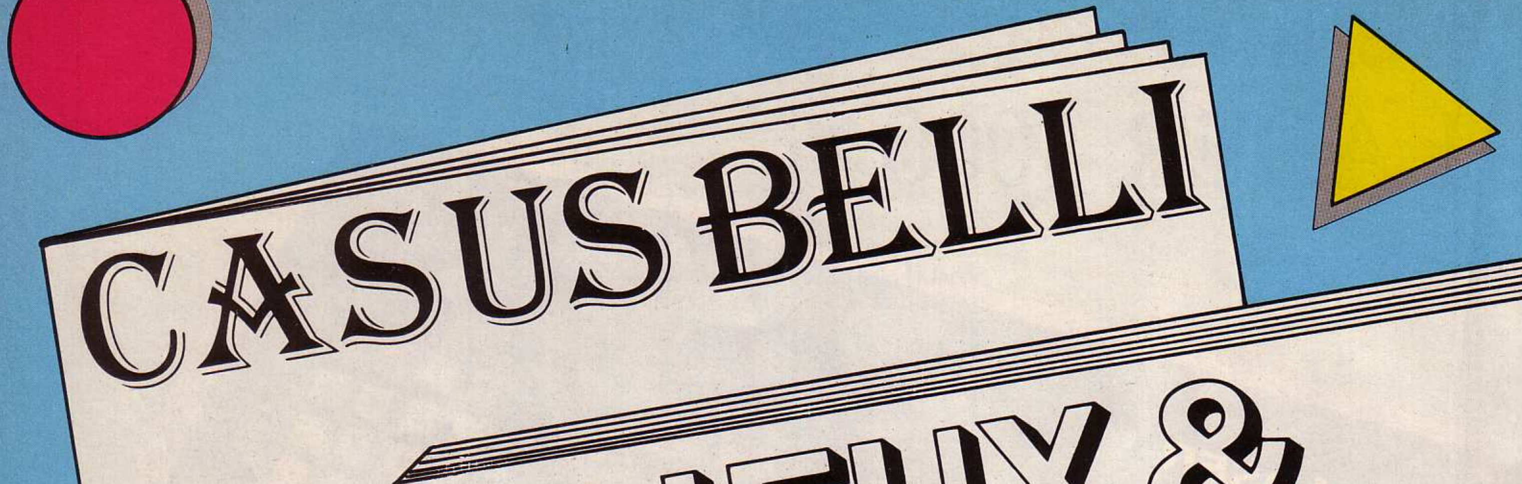
ENCORE UNE RÉALISATION



VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
19, rue Luisant - 91310 Montlhéry
Tél. (6)901.93.40 - Télex : 692 169 F

Documentation couleur et liste des revendeurs, sur simple demande.

Livré complet avec unité centrale, contrôleur et lecteur de disquettes + manuel technique en français + câbles...



EPATEZ-VOUS : JOUEZ MICRO !

Un micro-ordinateur, ça sert aussi à jouer.
Et les ressources ludiques de votre micro n'ont pas fini de vous étonner.
Découvrez les meilleurs jeux-micro dans JEUX & STRATEGIE, leader européen des jeux de réflexion et des jeux pour micro-ordinateurs.
Attention ! il existe une autre revue bimestrielle, porteuse du virus des jeux de simulation : CASUS BELLI. L'épidémie de Donjons et Dragons et autres wargames gagne du terrain. Il n'existe aucun vaccin. Autant vous abonner tout de suite !

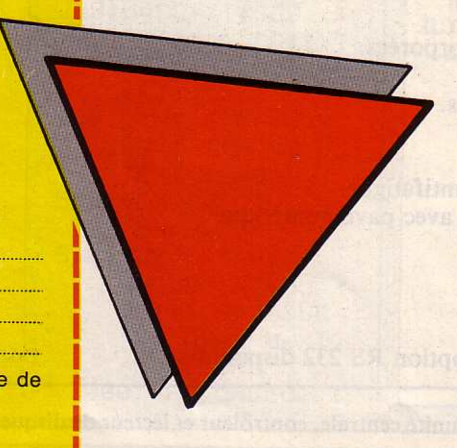
ABONNEZ-VOUS

OUI je m'abonne pour un an à

☐ **JEUX & STRATEGIE + CASUS BELLI au prix spécial de 175 F (Etranger : 235 F).**
☐ **JEUX & STRATEGIE 6 numéros : 95 F (Etranger : 125 F).**
☐ **CASUS BELLI 6 numéros : 100 F (Etranger : 130 F).**

Nom, prénom ....
Adresse ....
....
Code Postal .... Ville ....
Ci-joint mon règlement de .... F par chèque à l'ordre de JEUX & STRATEGIE-BRED.
Etranger : chèque compensable à Paris ou mandat international.
Bulletin à retourner à JEUX & STRATEGIE
5, rue de La Baume - 75008 PARIS

S.V.M. 19

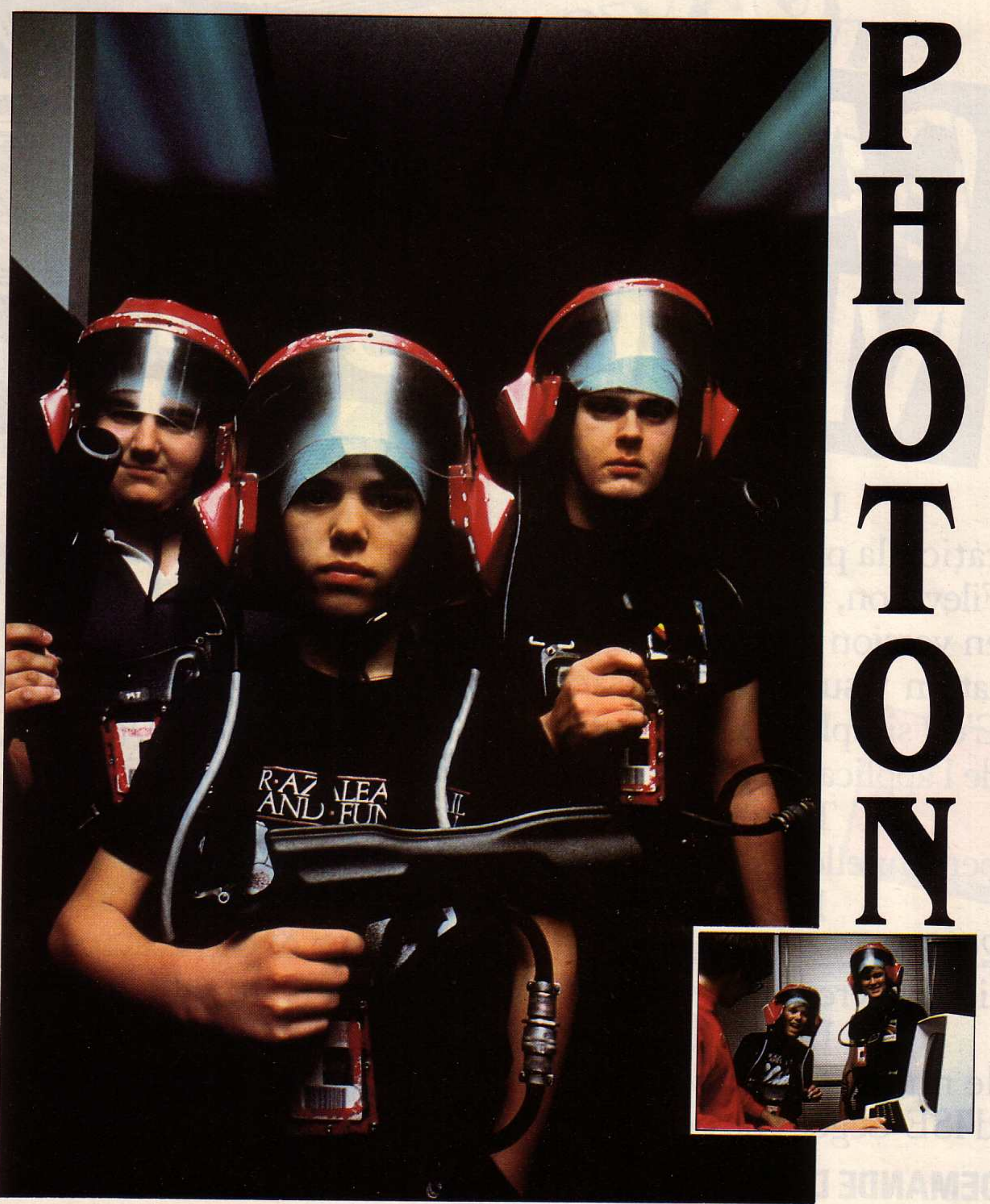



GRAND CONCOURS
Filevision™
ORGANISÉ PAR SCIENCE & VIE MICRO et ISE-CEGOS,
avec la participation d'Apple France.
GAGNEZ UN MACINTOSH
Filevision
Français
Le but de ce concours est de bâtir l'application la plus originale, la plus inventive, avec Filevision, logiciel de gestion de fichiers graphique en version française. Créez vos fichiers et associez-les à une représentation visuelle en utilisant les possibilités graphiques de Macintosh. C'est simple, naturel et attrayant. Le classement sera fait selon l'intérêt de l'application et l'originalité de l'association fichier-dessin.
Toutes les catégories d'application peuvent être proposées : personnelle, professionnelle, éducation/formation.
1er Prix : 1 Macintosh. 2e au 5e Prix : 1 Filevision™ Français. 6e au 20e Prix : 1 abonnement d'un an à Science & Vie Micro. Les applications devront être remises à ISE-Cegos au plus tard le 31 août 1985.
Les résultats seront publiés par Science & Vie Micro dans le numéro de novembre 1985. Le jury sera composé de membres d'ISE-Cegos, de Science & Vie Micro et d'Apple France.
DEMANDE DE PARTICIPATION :
Écrire ou téléphoner à ISE-Cegos, Tour Chenonceaux, 204, Rond-Point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt, Tél. (1) 604.91.78 Poste 3674, pour obtenir le dossier du concours comprenant le règlement et des exemples d'applications développées avec Filevision.
Nom
Adresse
Tél.
SVM

REPORTAGE

A Dallas, les teenagers se prennent pour Buck Rogers. Grâce à un nouveau jeu qui associe ordinateur et infrarouge et permet de jouer – en vrai, pas sur un écran.

PLANET PHOTON



Le jeu de la mort infrarouge

VINCE SULLIVAN EST UN GENTIL citoyen américain de seize ans. Mais quand il pénètre dans l'arène de Planet Photon, il change de peau... Buck Rogers ! Il revêt son casque rouge, sangle sur sa poitrine sa batterie à microprocesseur, ajuste dans ses mains son terrifiant « phaser », donne son nom de code à l'ordinateur...

...Four, three, two... le compte à rebours est commencé, l'adrénaline monte dans ses veines, Buck jette un coup d'œil sur ses compagnons... one, GO ! C'est parti, la bataille contre les Verts est lancée. Buck se précipite derrière le premier pilier, distingue un ennemi dans la fumée, vise – tchin, loupé... Les lasers verts percent la semi-obscurité. L'autre l'a repéré, Buck saute à gauche, se poste sous la passerelle, tire à nouveau – tchac. Sur le casque de son adversaire, une lumière jaune s'allume. Ha ha ha, désactivé... Pas le temps de rire, un Vert est presque parvenu à la base Rouge, il va tirer et... Tchzan ! Buck vient de sauver la mise. Il fonce en avant, passe un tunnel quand, un bruit dans son casque,... : « *Damned ! Les coyottes, ils m'ont eu.* »

Cinq secondes de vide, l'arme inutile, le temps de se déplacer pour repartir, car le feu, le feu sacré de la mort infrarouge, revient.

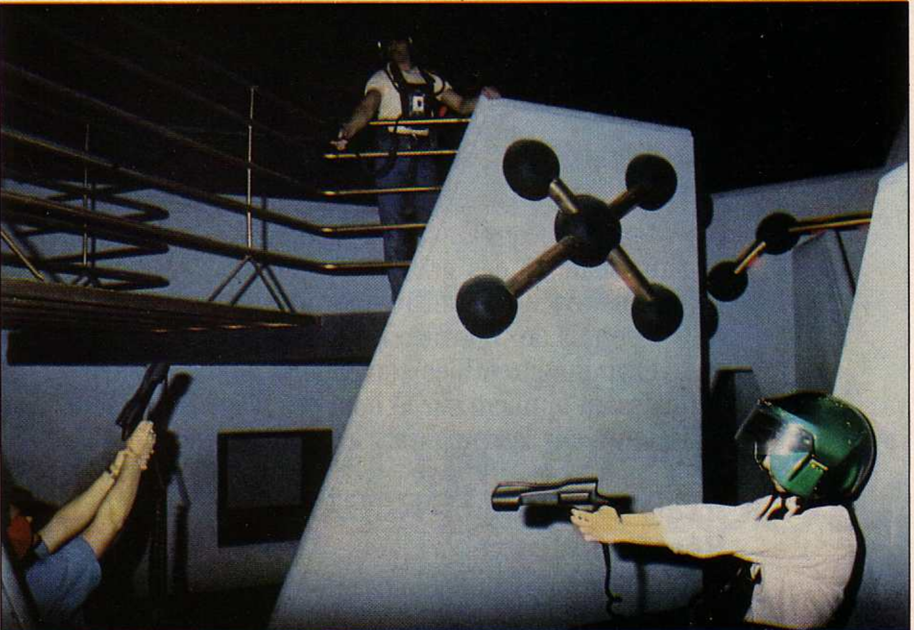


Photos Xavier TESTELIN

Buck tire, touche, saute, vise, touche, évite, repart,...DZZZZZZEEEEEEEEE : END OF GAME. Vince Sullivan est sonné. La musique électronique s'est arrêtée, la lumière jaune est revenue, cruelle, si réaliste. Il regarde les autres joueurs, presque aussi hébétés que lui. « *Oh shit, on les aura cette fois !* » La partie suivante peut reprendre : 6 minutes pour 3 dollars.

Si Céline mettait l'infini à la portée des caniches, Georges A. Carter vient de mettre Star Wars à la portée des Américains. Il a inventé





Dans le dédale futuriste de Planet Photon, les joueurs se transforment en chasseurs galactiques. Le but : toucher de son rayon infrarouge le casque ou la poitrine de l'adversaire.

Planet Photon : un jeu qui pourrait bien être à l'ordinateur ce que Donjons et Dragons est à la science-fiction.

Le lieu : un grand espace du côté de la East Northwest Highway à Dallas, quelques centaines de mètres carrés qui hébergeaient auparavant des bureaux. On y trouve maintenant un dédale de coins, de passerelles, de piliers, dans lequel vont se faufiler les joueurs. Il y en a dix de chaque côté. Comme Buck Rogers – alias Vince Sullivan –, ils revêtent casque et casaque sensibles aux infrarouges, couplés à un microprocesseur porté sur la poitrine qui va gérer l'action de chacun : cible atteinte, joueur touché.

Un ordinateur central recense les points des joueurs : dix quand on atteint un adversaire – au casque ou à la casaque – 200 si on touche trois fois la base de l'autre camp, moins dix si l'on est touché, et moins trente si l'on atteint un coéquipier... Le nerf de la guerre, c'est le « phaser », un pistolet innocent qui balance une émission infrarouge. Et quand on est touché, le pistolet est rendu impuissant pendant cinq secondes.

L'avantage du système, c'est qu'on goûte tous les plaisirs de la guerre, sans plus de risques que les gamins qui jouent aux gendarmes et aux voleurs. L'avantage sur les gendarmes et voleurs, c'est bien sûr qu'il n'y a plus de contestation possible : finis les « *Pan, t'es mort ! – Non, j'suis pas mort.* ».

C'est pourquoi même la mère de Vince Sullivan s'est prise au jeu – comme beaucoup de ressortissants de Dallas, qui n'ont pas tous Stetson et Cadillac. Carter est content de son invention : depuis l'ouverture en avril 1984, le succès ne se dément pas. Il va même ouvrir d'autres Planet Photon à travers Etats-Unis et Canada, et organiser un tournoi en septembre. C'est sûr, il a ouvert une nouvelle voie. L'électronique sert enfin à s'amuser avec son corps – et à devenir, vraiment, un héros. A moins que... Vous vous souvenez de ce film, « Rollerball » ?

Hervé KEMPF

1985 : Les professionnels négocient le tournant micro avec Rank Xerox

Dans le domaine de la micro-informatique comme ailleurs, Rank Xerox utilise son savoir-faire en matière de commercialisation.
Par nos deux réseaux (direct et indirect), notre gamme micro compatible IBM, s'assure des meilleurs atouts pour s'imposer.

INGENIEURS COMMERCIAUX

Réseau direct réf. IC/SV/53

Au sein de notre force de vente directe, vous serez chargé de la commercialisation de matériels performants auprès d'interlocuteurs de haut niveau, les professionnels de l'informatique des grandes entreprises.
Votre expérience de la micro-informatique professionnelle au sein d'une entreprise vous a permis de connaître les nombreuses applications micro-informatique ainsi que l'environnement des compatibles IBM.
Connaissant la micro sur le bout des doigts, vous serez à même de conseiller les utilisateurs sur les progiciels les plus répandus.

RESPONSABLES REGIONAUX REVENDEURS

Réseau indirect réf. RR/SV/53

Vous aurez toute l'autonomie pour développer notre réseau indirect. Pour cela, vous serez chargé de prospecter et fidéliser les distributeurs importants, de suivre le réseau existant, d'organiser avec eux les actions commerciales spécifiques, de leur apporter un conseil professionnel et un support formation, ainsi qu'une information complète sur nos produits micro (compatibles 100 % IBM).
Nous recherchons des commerciaux spécialisés dans la distribution de matériels par un réseau indirect...

Pour ces postes, les connaissances du marché micro (matériels les plus courants, logiciels de base, logiciels intégrés, logiciels standards), de systèmes d'exploitation MS/DOS, PROLOGUE, sont nécessaires.
Des notions de communication sont appréciées.
Des opportunités s'offrent à vous dans toute la France (merci de préciser la ou les régions qui vous intéressent).
Veuillez adresser votre candidature, en précisant la référence du poste choisi, à Jean-Pierre BRUN, Rank Xerox,
93607 Aulnay-sous-Bois Cédex.

RANK XEROX


Photo BASF

VOYAGE AU BOUT DES MÉMOIRES DE MASSE

Demain, un ordinateur familial sans lecteur de disquettes paraîtra aussi aberrant qu'un micro-ordinateur professionnel privé de disque dur intégré. Toujours plus fiables, toujours moins encombrantes, toujours moins chères, les mémoires de masse offrent désormais toujours plus de capacités. Mais comment fonctionnent-elles ? Quelles sont leurs caractéristiques ? Comment évolue leur marché ? Après le microprocesseur et les écrans, SVM fait aujourd'hui le point sur les disques durs et leurs cousines, les disquettes.

UNE DISQUETTE, ON SAIT COMMENT ça marche. Du moins on l'imagine, tant l'objet ressemble à une sorte de disque microsillon. On comprend bien que l'ordinateur y inscrit et lit les données dont l'utilisateur lui confie la responsabilité, suivant une technique qui s'apparente sûrement à celle de nos bons vieux magnétophones ! Les disques durs sont bien plus mystérieux. Pour une raison simple : personne ne les voit jamais. Tout au plus les entend-on. L'utilisateur angoissé qui s'attend toujours à l'irréparable, finit même, à force d'intimité avec son disque dur, par en connaître les vibrations et les humeurs au point d'en déceler la moindre anomalie. L'utilisateur professionnel – les micros familiaux ne possèdent généralement pas de disque dur – en vient donc naturellement à le considérer comme le cœur de la machine, voire à l'identifier à l'ordinateur lui-même dont il prend ainsi le pouls.

Pour être mystérieuse, la technologie des disques durs n'est pourtant pas nouvelle : les disques dits Winchester, utilisés aujourd'hui sur tous les ordinateurs, datent du début des années 1970. IBM développait alors le premier disque dur destiné à la commercialisation, d'une capacité de deux fois 30 millions de caractères. En Amérique, ce trente-trente est un chiffre magique, plein de nostalgie : il

s'agit du calibre de la fameuse carabine Winchester de tous les westerns ! D'où le nom donné à tous les disques durs produits depuis, selon une technologie qui, si elle a largement évolué, reste fondamentalement la même.

A l'origine, les disques Winchester mesuraient 14 pouces de diamètre. Tous les « vieux » ingénieurs, ceux de plus de trente ans, ont eu droit aux disques durs de 14 pouces (qui sont d'ailleurs toujours utilisés par les gros ordinateurs). Le Winchester du micro-ordinateur d'aujourd'hui mesure 5 1/4 pouces, et la tendance est au 3 1/2 pouces (Hewlett Packard, par exemple, a annoncé des disques durs de cette taille pour ses micro-ordinateurs).

L'histoire des disques durs se résume ainsi : toujours plus petits, toujours plus de capacité, et un prix (par million de caractères de stockage) toujours plus faible. La force motrice de cette histoire est la micro-informatique, dont les acteurs ne pouvaient se satisfaire d'un dispositif de mémoire de masse plus cher que l'ordinateur lui-même. Cette tendance se poursuit et on peut espérer voir la taille et le prix des disques durs décroître au point qu'il soit un jour envisageable de les intégrer à l'ordinateur familial.

Aujourd'hui, les disques Winchester mesurent 5 1/4 pouces et leur capacité varie de 5 à 500 millions de caractères avec une moyenne située dans les 10 à 40 millions. Pour donner une idée, un disque de 10 millions de caractères coûte aujourd'hui moins de 10 000 F alors qu'il y a quatre ans, il atteignait 40 000 F.

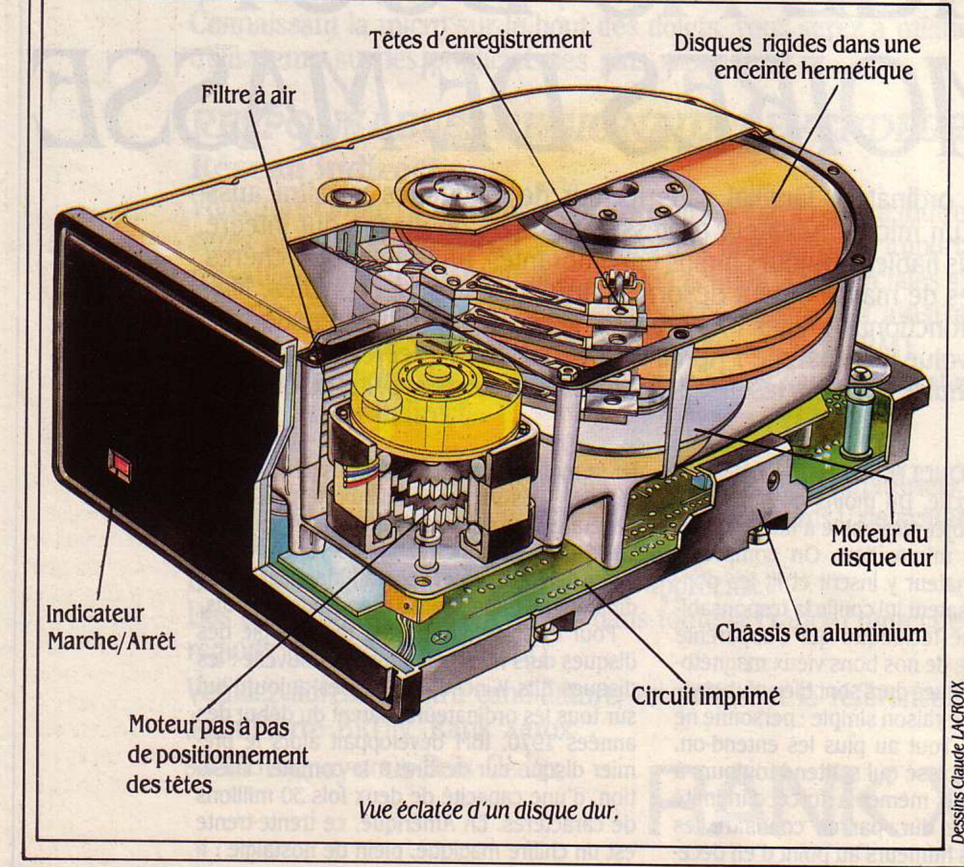
On peut parier que chaque possesseur d'un ordinateur professionnel voudra un jour s'offrir un disque dur. Pourquoi ? Simple : pour peu que l'on ait plusieurs applications, chacune utilisant plusieurs fichiers dont certains pourront un jour dépasser la taille d'une disquette (320 000 caractères en général sur une disquette), l'utilisateur professionnel sera contraint de passer une bonne partie de son temps à chercher, dans sa boîte à disquettes, quelle est la bonne. Ainsi, pour faire fonctionner un programme d'application, par exemple un traitement de texte, il faudra introduire la disquette programme dans le lecteur, mettre en marche l'ordinateur, puis retirer la disquette, la ranger, puis introduire la disquette contenant le texte sur lequel on veut travailler, et enfin commencer effectivement à travailler – si toutefois le texte est le bon. Ouf ! Or, avec un disque dur, il devient très simple de passer d'un programme à un autre, d'un fichier à un autre, sans avoir besoin de fouiller dans un tiroir. Il existe même des programmes dont la taille et la complexité sont telles qu'il est nécessaire, sous peine de manipulations impossibles, de posséder un disque dur. C'est le cas, entre autres, de logiciels intégrés comprenant en un seul ensemble tous les programmes nécessaires à une utilisation professionnelle classique (traitement de texte, programme de calcul, générateur de graphiques, etc.).

Mais l'avantage des disques durs ne réside pas seulement dans leur capacité : la vitesse de transfert entre un disque dur et la mémoire de l'ordinateur approche les 5 millions de bits par seconde, alors qu'elle se ramène à 300 000 ou 500 000 bits par seconde pour un lecteur de disquettes (bien connu pour être le composant le plus lent de tout système informatique). Cette vitesse se caractérise en rapidité d'extension des tâches et fait bénéficier l'usager d'un confort d'utilisation dont il ne pourra plus se passer. Confort également dû à la possibilité d'organiser son disque dur en dossiers, de manière à classer et retrouver plus facilement les informations et les programmes relatifs à telle ou telle application.

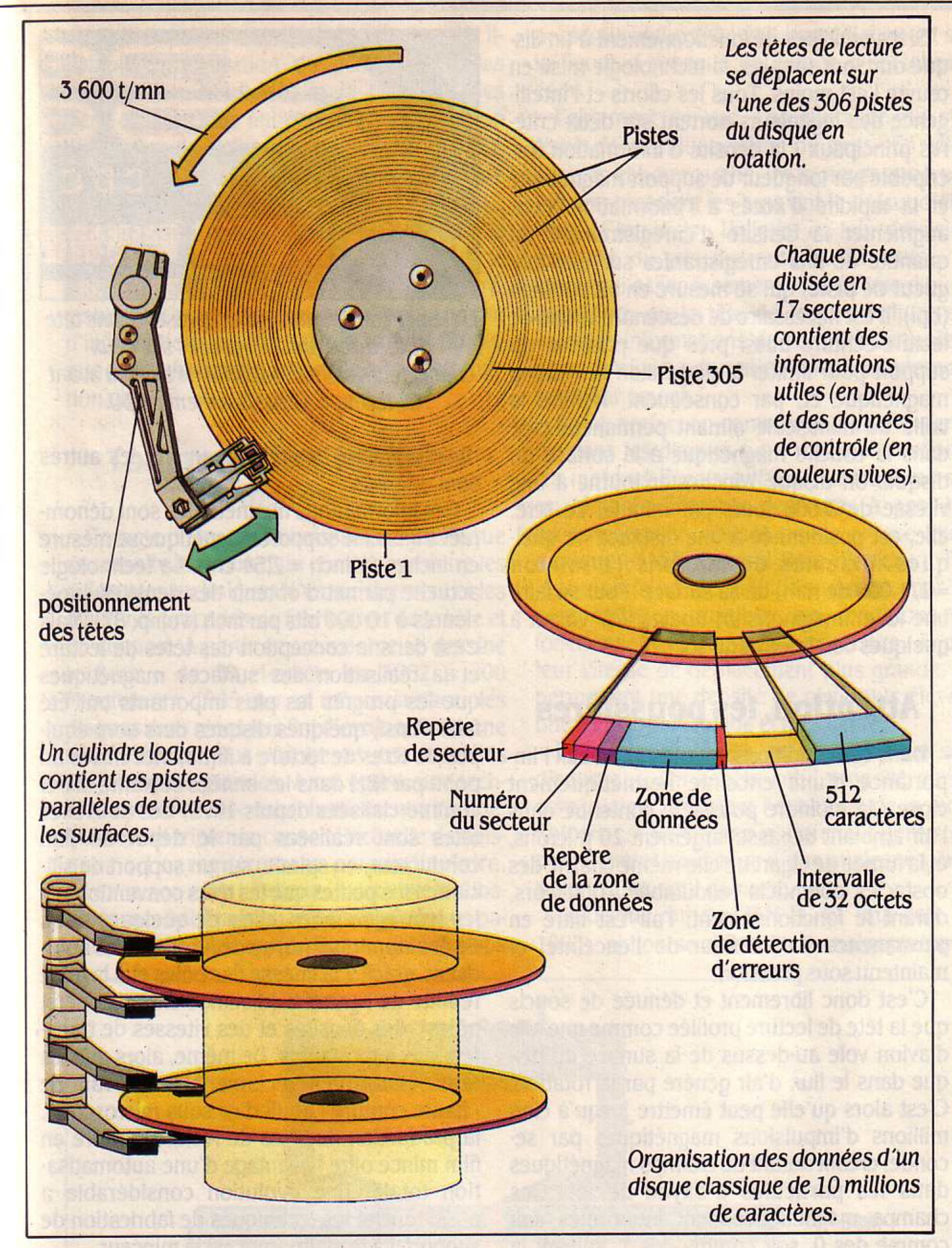
Enfin, la fiabilité d'un disque dur est sans commune mesure avec celle d'une disquette dont le fonctionnement tient plutôt du miracle. Attention, il n'est pas ici question de discréditer les disquettes. Conçus à l'origine comme un moyen simple de transporter les données entre deux ordinateurs (sa taille atteint alors 8 pouces), la disquette et son lecteur sont devenus un système de mémoire de masse populaire avec l'Apple II. Ses caractéristiques sont le résultat de compromis visant à en réduire le coût, et elle contient au moins autant d'intelligence, si ce n'est plus, qu'un disque Winchester. Il faut garder à l'esprit que le coût de production d'un lecteur de disquettes est de quelques centaines de francs (600 F pour un lecteur de 96 tpi (track per inch, voir p. 82)) et que c'est à ce prix seulement qu'on peut l'intégrer dans des ordinateurs ne dépassant pas quelques milliers de francs.

Grossièrement, un disque dur classique est un plateau de 5 1/4 pouces de diamètre enduit avec un matériau magnétique comparable à celui des bandes magnétiques. Ce plateau est monté sur un axe central entraîné par un moteur électrique de précision. Les informations sont inscrites sur le disque selon des pistes concentriques, elles-mêmes divisées en zones appelées secteurs. Ces informations peuvent être lues par un bras métallique supportant une tête de lecture. Le bras se déplace radialement du bord externe du disque jusqu'à l'axe central. Le déplacement du bras est commandé par un moteur pas à pas (auquel on peut indiquer un nombre déterminé de tours à faire) très rapide, capable de changer de piste dans un temps compris entre 2 et 20 ms.

N'importe quelle donnée du disque dur peut être lue dans un temps qui n'excède pas 200 ms. Le moteur du bras est lui-même actionné par un ensemble électronique intégré au disque dur. Le tout est enfermé dans une enceinte hermétique dont nous verrons plus loin l'importance. Dans un disque récent de 10 millions de caractères, il n'existe qu'un seul plateau dont on utilise les surfaces supérieure et inférieure. Le bras supporte donc deux têtes de lecture opposées l'une à l'autre. Certains disques durs ont plusieurs plateaux et autant de têtes de lecture que de surfaces (deux surfaces par plateau). Pour réduire les déplacements du bras, on organise généralement les données en cylindres. Le cylindre numéro 1 est constitué des pistes numéro 1 de toutes les surfaces. Ainsi, si le disque ne comporte qu'un seul plateau, un cylindre n'est constitué que de deux pistes en regard sur les deux surfaces inférieure et supérieure. Plus le nombre de plateaux est élevé, plus la taille des cylindres augmente et plus on peut lire ou écrire d'informations sans déplacer le bras. L'information est transférée de la mémoire de l'ordinateur vers le disque, ou du disque vers la mémoire.



Vue éclatée d'un disque dur.



Organisation des données d'un disque classique de 10 millions de caractères.

L'ordinateur commande au disque l'information dont il a besoin à travers un contrôleur. Le contrôleur transforme les demandes logiques de l'ordinateur en demande de déplacement du bras et en demande de lecture ou écriture. C'est le contrôleur également qui vérifie la cohérence des données en provenance du disque. A 3 600 tours/minute, il faut au disque environ 16 ms pour faire un tour complet. L'information est lue secteur par secteur. Mais un enregistrement de fichier, par exemple, est souvent contenu dans plusieurs secteurs. Il faut cependant un petit délai pour que l'ordinateur digère l'information en provenance de chacun des secteurs. D'où l'idée de placer sur le disque, la suite logique de ceux-ci dans le désordre. Ainsi, entre le secteur n et le secteur n+1 d'une piste, on intercalera un nombre fixe de secteurs. Pendant que l'unité centrale trouvera un secteur, le disque aura tourné, théoriquement, juste assez pour que le secteur suivant vienne sous la tête de lecture. Le nombre de secteurs ainsi intercalés dépend du contrôleur utilisé et du logiciel de commande (DRIVER) qui lui est associé. Dans l'IBM PC-XT, ce nombre est de huit alors que le nombre de secteurs par piste est de 17. Ainsi, sur la piste, les secteurs sont dans l'ordre suivant : 1 - 16 - 14 - 12 - 10 - 8 - 6 - 4 - 2 - 17 - 15 - 13 - 11 - 9 - 7 - 5 - 3.

Examinons plus en détail les caractéristiques du disque dur de l'IBM PC-XT. Ses dimensions sont les mêmes que celles du lecteur de disquettes du même constructeur, mais sa capacité est de 10 millions de caractères. Chaque disque contient 2 plateaux offrant 4 surfaces d'enregistrement. Chaque surface comporte 306 pistes de 17 secteurs. Chaque secteur peut contenir 512 caractères (1 caractère est lui-même défini par 8 bits ou informations élémentaires 1 ou 0). Le temps moyen d'accès à l'information est de 90 ms et la vitesse de transfert vers l'ordinateur est de 5 millions de bits par seconde. Par comparaison, une disquette IBM comporte 40 pistes de 8 ou 9 secteurs de 512 caractères, tourne dix fois moins vite (360 tours/ minute) et le temps d'accès moyen à l'information y est dix fois plus long. La vitesse de transfert de l'information est de 250 000 bits par seconde. L'installation d'un disque dur ou d'un lecteur de disquettes nécessite la présence du ou des contrôleurs associés. Celui-ci occupe généralement à l'intérieur de l'ordinateur l'un des connecteurs d'extension. Le nombre de périphériques que peut gérer le contrôleur est un élément important à prendre en compte. On trouve des cartes-contrôleur qui autorisent la connexion de 2 disques durs, 4 lecteurs de disquettes et un lecteur de cartouche magnétique.

En ce qui concerne les disques durs, l'interface standard entre le contrôleur et le disque est l'interface ST 506, développée par Seagate et devenue standard du fait de son succès. Si l'interface ST 506 était bien adaptée aux premiers micro-ordinateurs professionnels, son

DISQUETTES CONTRE DISQUES DURS

FONDAMENTALEMENT, LE FONCTIONNEMENT d'un lecteur de disquettes ne diffère pas de celui d'un disque dur. Seuls les coûts demandés pour un lecteur de disquettes et l'amovibilité du support lui-même déterminent des compromis. Dans un lecteur de disquettes, la tête de lecture frotte sur le support dont les défauts de planéité et de centrage ne permettent pas des précisions élevées, la vitesse de rotation limitée n'autorise pas des débits d'informations importants. Les caractéristiques d'une disquette s'expriment comme celles des disques durs. En particulier, pour déterminer la capacité d'une disquette, il est intéressant de connaitre sa densité d'enregistrement, exprimée en bits par inch (bpi).

On trouve des disquettes « simple densité » d'une densité d'enregistrement de 2 768 bpi, « double densité » (5 536 bpi) ou « haute densité » (9 640 bpi). D'autre part, une face peut absorber d'autant plus d'informations que le nombre de pistes par face est élevé. Cette densité de pistes s'exprime en tpi (track per inch). Ainsi, on trouve des disquettes de 48 tpi ou 96 tpi. La combinaison de la densité d'enregistrement et de la densité de piste donne des disquettes de capacité 80 K-octets (simple face, simple densité, 48 tpi), 160 K-octets (simple face, double densité, 48 tpi), 320 K-octets (double face, double densité, 96 tpi) et 1,3 Mo (double face, haute densité, 96 tpi).

On peut utiliser une disquette de plus grande densité que celle du lecteur, sauf s'il s'agit d'une disquette haute densité. Il existe des disquettes de très haute densité d'une capacité de 3,3 Mo, dont l'utilisation demande un lecteur spécial. En outre, les disquettes 3 1/2 pouces qui possèdent un moyeu métallique destiné au centrage et l'entrainement autorisent des densités de pistes plus élevées (135 tpi) et des capacités de 500 Ko (1 face) ou 1 Mo (2 faces). Le boîtier rigide et leur trappe d'accès en métal, qui s'ouvre automatiquement à la mise en service, leur confèrent une fiabilité plus grande que les modèles de 5 1/4 pouces.

peu d'intelligence et son débit maximum, limité à 5 millions de bits par seconde, en fait aujourd'hui un obstacle à l'amélioration des performances globales d'un système à disque dur. La plupart des disques Winchester destinés aux micro-ordinateurs ont un mode de fonctionnement simple. Le contrôleur donne l'ordre au disque de lire telle piste, tel secteur. Cet ordre est interprété par l'électronique du disque qui commande la rotation du moteur de déplacement des têtes, du nombre nécessaire de pas ; puis la lecture (ou l'écriture) est effectuée au moment du passage du bon secteur sous les têtes. On imagine la précision du moteur, du bras, des têtes elles-mêmes pour parvenir à ce résultat quand on sait que la largeur d'une piste est de l'ordre de 70 microns.

L'interface standard ST 506 entre les disques et leur contrôleur ne permet pas de compenser les variations thermiques ou l'usure des composants mécaniques. Seuls l'usage de matériau tolérant les variations de température et un assemblage très précis permettent de contourner le problème. Pour réduire les risques de perte de données, les utilisateurs prudents reformatent périodiquement leur disque dur et recopient les données à partir d'une sauvegarde sur disquette ou sur bande magnétique.

Ainsi, on est sûr que l'information sur le disque est enregistrée en tenant compte des jeux mécaniques dus à l'âge du dispositif. On peut espérer voir apparaître un jour sur les micro-ordinateurs des systèmes d'asservissement comme ceux utilisés sur les disques des gros ordinateurs.

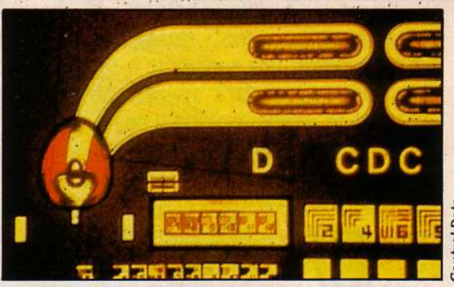
L'une des surfaces du disque contient des informations qui permettent au contrôleur de détecter les erreurs de positionnement. Le contrôleur peut alors ajuster la position de référence de l'ensemble des têtes de lecture, de manière à corriger les erreurs. L'interface ST 506 ne permet pas cet asservissement par ailleurs très coûteux.

Si les principes de fonctionnement d'un disque dur sont simples, la technologie mise en œuvre l'est moins. Tous les efforts et l'intelligence des ingénieurs portent sur deux critères principaux : la densité d'information inscriptible par longueur de support magnétique et la rapidité d'accès à l'information. Pour augmenter la densité d'enregistrement (la quantité de bits enregistrables sur une longueur de piste) qui se mesure en bit par inch (bpi), il est nécessaire de descendre la tête de lecture-écriture aussi près que possible du support pour limiter la dispersion du champ magnétique et, par conséquent, réduire la taille du minuscule aimant permanent créé dans la couche magnétique à la surface du disque. Un disque Winchester tourne à une vitesse de 3 600 tours par minute. La tête, elle, est positionnée à une distance de quelques dixièmes de microns (1 micron = 1/1 000 de mm) de sa surface. Pour se faire une idée, imaginons un Boeing 747 volant à quelques centimètres du sol !

Attention, les poussières

Dans ces conditions, on mesure mieux l'importance d'une enceinte hermétiquement close : la moindre poussière contenue dans l'air ambiant dépasse largement 20 microns, et la fumée de cigarette elle-même charrie des obstacles potentiels redoutables. D'ailleurs, durant le fonctionnement, l'air est filtré en permanence à l'intérieur de l'enceinte, et maintenu sous pression.

C'est donc librement et dénuée de soucis que la tête de lecture profilée comme une aile d'avion vole au-dessus de la surface du disque dans le flux d'air généré par la rotation. C'est alors qu'elle peut émettre jusqu'à cinq millions d'impulsions magnétiques par seconde, créant autant de champs magnétiques dans les particules d'oxyde de fer. Ces champs magnétiques sont interprétés soit comme des 0, soit comme des 1, suivant la direction dans laquelle les uns et les autres sont orientés.



L'élément en spirale rouge représente une tête de lecture à film mince avec ses deux connecteurs sur son substrat de silicium avant la découpe. Grossissement : × 30.

Ces informations magnétiques sont dénommées bits et le support magnétique se mesure en inches (1 inch = 2,54 cm). La technologie actuelle permet d'obtenir des densités supérieures à 10 000 bits par inch (voir p. 82). Mais c'est dans la conception des têtes de lecture et la réalisation des surfaces magnétiques que les progrès les plus importants ont été faits. Ainsi, quelques disques durs sont équipés de têtes de lecture à film mince mises au point par IBM dans les années soixante-dix et commercialisées depuis 1979. Ces nouvelles têtes sont réalisées par le dépôt du film conducteur, en spirale, sur un support de silicium. Plus petites que les têtes conventionnelles (confectionnées, elles, de quelques tours de fil autour d'un noyau de ferrite), elles autorisent, grâce à la finesse des pôles et à la taille réduite de l'entrefer (distance entre les deux pôles), des densités et des vitesses de transfert plus importantes. De même, alors que les têtes classiques réclament un travail de « haute couture » au fil d'or sous microscope, la production de têtes de lecture-écriture en film mince offre l'avantage d'une automatisation totale. Une évolution considérable a aussi touché les techniques de fabrication de support. Là le maître-mot est la minceur.

Plus la couche de matériaux magnétiques est mince et plus la densité d'informations peut être élevée. La technique la plus utilisée reste le couchage rotatif : on dispose une certaine quantité d'un liant adhésif contenant des particules d'oxyde de fer en suspension sur le disque qui, en tournant, éjecte le trop-plein vers l'extérieur. L'épaisseur de la couche dépend de la viscosité du liant. On remarquera que la couche sera plus fine à l'intérieur d'un disque compensant ainsi naturellement l'augmentation de la densité vers le centre du plateau (les pistes extérieures sont plus longues que les pistes intérieures). Les plateaux fabriqués suivant cette technique présentent une couleur marron clair caractéristique.

En production depuis le début de l'année 1985, les disques créés par électrolyse sont de meilleure qualité. La surface magnétique plus homogène et plus mince permet des densités plus élevées (de 12 000 à 44 000 bits par inch contre 10 000 pour les disques à couchage rotatif) et des vitesses de rotation plus grandes. Le matériau magnétique constitué de cobalt et de nickel donne au plateau une couleur noire facilement identifiable. Parallè-


Deux disques de 25 millions de caractères. A gauche, le modèle 1983, à droite, le modèle 1985 réduit de moitié.

lement à l'augmentation de la densité linéaire, l'amélioration du positionneur des têtes et l'amélioration de la précision des têtes elles-mêmes ont permis l'augmentation du nombre de pistes par longueur de support, c'est-à-dire la densité de piste. Elle se mesure en nombre de pistes par inch (track per inch).

Enfin, sans rentrer dans les détails de la façon dont on inscrit les informations sur le support magnétique, certains modes d'enregistrement permettent de diminuer le nombre d'informations inscrites sur la surface du disque pour un même nombre de bits d'information utile.

Toujours plus, toujours moins

Comme on le voit, la naissance d'un disque dur résulte toujours d'un compromis entre les différentes techniques d'enregistrement et les différents procédés de fabrication de la tête et du support. A partir de cet axiome se dessine le futur : de 10 M-octets en 1982 à 200 M-octets en 1985 sur la même surface, les disques durs n'ont pas fini d'évoluer. Vers une taille toujours plus réduite, et des capacités toujours plus grandes. A cet égard, une technique prometteuse est actuellement à l'étude, qui devrait tripler la capacité actuelle des disques : l'enregistrement perpendiculaire. Comme son nom l'indique, il consiste à substituer aux habituels champs magnétiques parallèles à la surface du disque, des champs perpendiculaires. On voit immédiatement sur la figure ci-dessous l'avantage d'un tel procédé.

Egalement en vue, l'amélioration du système de positionnement du bras. En effet, simples et bon marché, les moteurs pas à pas qui commandent les bras ont le défaut d'être lents et imprécis : la limite de leur précision est celle du pas du moteur... En outre, ils ignorent l'asservissement, ce système d'autoassistance où la tête de lecture-écriture envoie des informations de contrôle au moteur pour corriger automatiquement un mauvais positionnement.

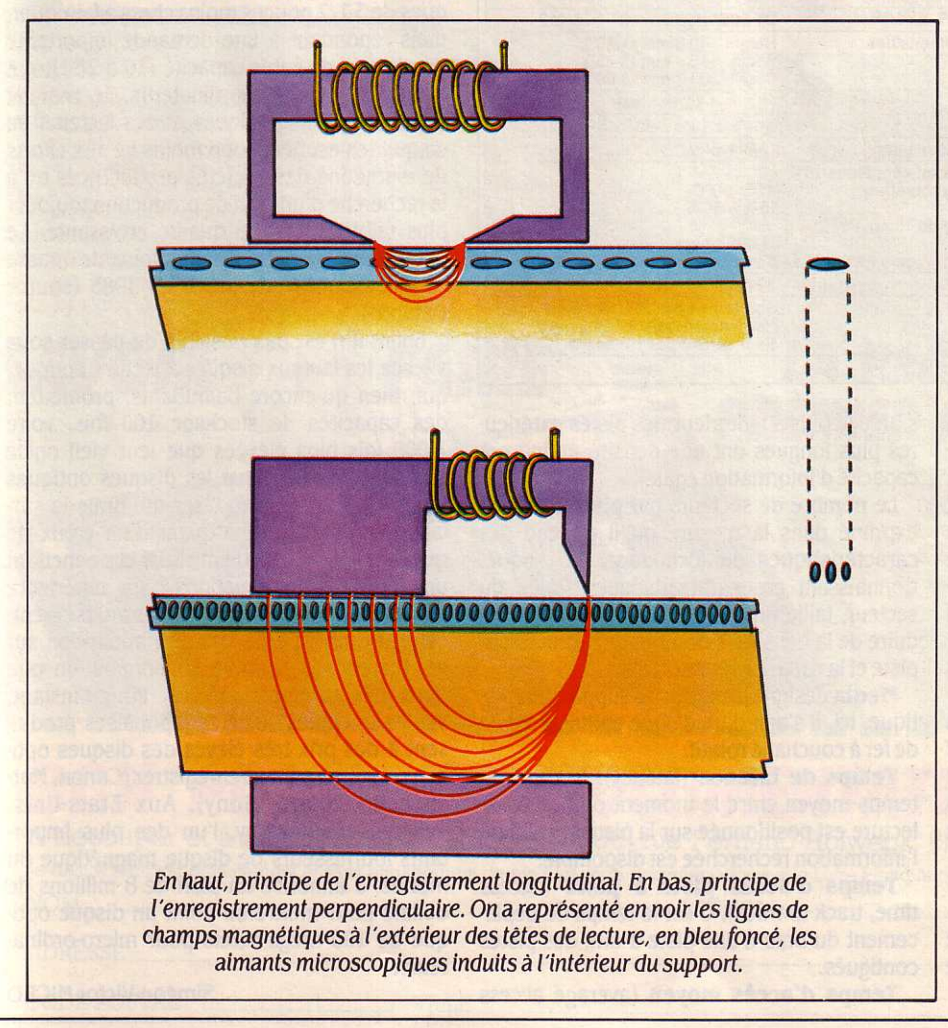
En revanche, on commence à voir apparaître dans les disques pour micro-ordinateurs, les moteurs linéaires (faits d'une bobine sur un aimant, différents des « pas à pas ») à asservissement, utilisés par la grosse informatique (BASF, Control Data, Vertex...). Par leur précision de positionnement, par la compensation possible des conditions de fonctionnement (température, usure...), par leur vitesse de déplacement plus grande, ils permettent une densité de piste plus élevée, une lecture plus rapide et plus fiable.

La plupart du temps, on ne choisit pas son disque dur. On achète celui proposé par le constructeur. Pourtant l'évolution de la technologie est telle qu'en n'y prenant garde, on peut acheter un disque d'une ancienne génération, largement démodé.

Le disque dur de l'IBM PC-XT (qui date de 1983), si l'on se réfère au domaine automobile, pourrait être comparé à une Peugeot 403. Les esprits les plus modernes et les décideurs les plus férus de technique ne pourront, malgré tout, choisir leur disque dur chez l'un des nombreux constructeurs de périphériques d'ordinateurs qu'en se fiant à la documentation. Le disque dur peut s'acheter pour être placé à l'extérieur du micro-ordinateur – c'est le cas des disques durs pour le Macintosh (voir SVM n° 14) – ou intégré à l'unité centrale de celui-ci. Depuis les temps les plus reculés (c'est-à-dire en 1983), la hauteur du disque et du lecteur de disquettes de l'IBM PC-XT est de 85 mm. Les disques durs d'aujourd'hui de capacité égale mesurent moins de 42 mm. On parle alors de disque (ou lecteur de disquettes demi-hauteur ou, en anglais, SLIM LINE). Ceci permet tous les abus : remplacer le disque dur et la disquette de l'IBM PC-XT par deux disques durs et deux lecteurs de disquettes ! Attention alors à l'écueil de la consommation : l'alimentation d'un compatible IBM est capable de fournir selon le cas de 100 à 130 watts. Si vous lui demandez plus, vous risquez le pire.

Avant d'acheter, il faut estimer ses besoins ; autrement dit vous devrez savoir s'il vous faudra 10, 20, 50 méga-octets ou plus ! Une estimation rapide de capacité peut être faite en additionnant la taille (en octets) de tous les logiciels dont vous avez besoin et la somme des données traitées par ces logiciels. Si vous possédez déjà un système à disquette, ces renseignements peuvent vous être fournis par l'ordinateur lui-même (commande DIR sous MS-DOS). N'oubliez pas d'ajouter la place nécessaire à la croissance de vos bases de données, et à l'évolution du système (nouveaux logiciels) et enfin doubler le résultat. L'expérience montre que, quelle que soit sa capacité, un disque dur est toujours plein. Une vigilance extrême sera requise pour éliminer les programmes et les fichiers non nécessaires. Enfin, pensez à la sauvegarde : quelle que soit la qualité de son disque dur, nul n'est à l'abri d'un éventuel atterrissage de tête, détruisant irrémédiablement les précieuses données. Pour sauvegarder les 10 méga-octets d'un disque dur, il faut 30 disquettes de sauvegarde, et 35 minutes, sans compter les 29 changements de disquettes. On peut toutefois choisir de sauvegarder la totalité du système à une date donnée puis, jour après jour, de sauvegarder uniquement les fichiers modifiés. Ceci requiert une gestion des sauvegardes très rigoureuse, et n'est pas avantageux dans le cas de grosses bases de données utilisées quotidiennement.

Mais il existe deux alternatives intéressantes à la sauvegarde par disquettes : l'utilisation d'une cartouche de bande magnétique comme celle du Compaq Deskpro (voir SVM n° 15) ou d'un deuxième disque à cartouche amovible. Cette dernière solution est la plus rapide mais, de loin, la plus onéreuse. Si certains disques durs sont vendus avec une cartouche magnétique intégrée, dans tous les cas l'adjonction de périphériques implique l'ajout de contrôleurs qui occuperont un ou plusieurs connecteurs d'extension. Nous avons choisi pour illustrer les caractéristiques



En haut, principe de l'enregistrement longitudinal. En bas, principe de l'enregistrement perpendiculaire. On a représenté en noir les lignes de champs magnétiques à l'extérieur des têtes de lecture, en bleu foncé, les aimants microscopiques induits à l'intérieur du support.

des disques durs de commenter la fiche technique du dernier disque Winchester le 6188 R de BASF. Ces mêmes caractéristiques sont utilisées pour décrire les spécifications des lecteurs de disquettes. Le tableau de caractéristiques se présente sous la forme de deux colonnes correspondant à deux modèles du disque. La deuxième colonne étant consacrée au même disque mais avec deux plateaux au lieu d'un.

L'opération qui consiste à repérer pistes et secteurs sur le disque s'appelle le formatage. La norme ST 506 confie cette opération à l'utilisateur qui devra l'effectuer lors de la mise en service.

Nombre de surfaces d'asservissement (number of servo surfaces). 0 ou 1 si le positionneur est asservi.

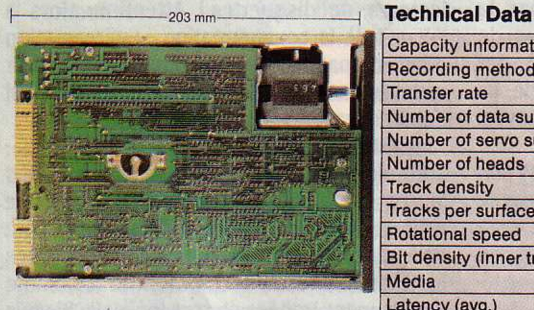
Densité de piste (track density). C'est le nombre de pistes par inch (1 inch : 2,54 cm) exprimé en tpi (track per inch).

Nombre de pistes par surface (track per surface), en le multipliant par le nombre de surfaces, on obtient le nombre total de pistes.

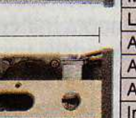
Vitesse de rotation (rotational speed). La variation maximale de vitesse est exprimée en pourcentage. Une faible variation est garante d'un taux d'erreur de lecture faible.

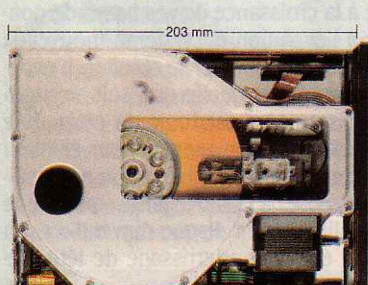
Densité (bit density). Elle exprime la densité maximum d'informations pour la piste

BASF 6188 R Slim-line Fixed Disk Drive









Technical Data

Capacity unformatted	12.7 MB	25.4 MB
Recording method	MFM	MFM
Transfer rate	5 Mbit/s	5 Mbit/s
Number of data surfaces	2	4
Number of servo surfaces	–	–
Number of heads	2	4
Track density	585 tpi	585 tpi
Tracks per surface	612	612
Rotational speed	3600 min^{-1} ± 1%	3600 min^{-1} ± 1%
Bit density (inner track)	9800	9800
Media	Oxid coated disk	
Latency (avg.)	<15 ms	<15 ms
Access time (track to track)	<15 ms	<15 ms
Access time (avg.)	<78 ms	<78 ms
Access time (max.)	<171 ms	<171 ms
Interface	ST 506/412	ST 506/412
Physical dimensions	Height 40.6 mm (1.60") Width 146 mm (5.75") Depth 203 mm (8.00")	
Weight	14 N (1.4 kg)(3.1 lbs)	
Voltage	+ 12V ± 10% /+5V ± 5%	
Power consumption	17 W typical	
Environmental conditions: Ambient temperature Humidity (Max. Wetbulb Temp. 25°C) MTBF Lifetime	 4°C–50°C 15% – 80% 11.000 hours 5 years	
	30 min.	
Error rates	Soft error 1 per 10^{10} Bits read Hard error 1 per 10^{12} Bits read Seek error 1 per 10^{6} seeks	

La capacité non formatée (unformatted capacity), exprimée en méga-octets (mégabytes), représente la capacité totale du disque. C'est-à-dire la somme des données utiles et des données nécessaires au formatage et à la détection des erreurs. Il faut savoir que 12,7 méga-octets non formatés correspondent à environ 10 méga-octets de données utiles.

Le mode d'enregistrement (recording method) MFM signifie Modulation de Fréquence Modifiée ; c'est l'un des trois modes d'enregistrement utilisés par les disques et disquettes. Moins gourmand en place que le classique mode FM, il permet des densités deux fois plus élevées. Le mode M2 FM est encore plus performant.

Nombre de surfaces (number of data surfaces), c'est généralement le nombre de plateaux multiplié par deux sauf si une surface sert à l'asservissement du positionneur de tête.

située le plus à l'intérieur (les pistes extérieures plus longues ont une densité moindre à capacité d'information égale).

Le nombre de secteurs par piste n'est pas exprimé dans la mesure où il dépend des caractéristiques du formatage du disque. Connaissant ces caractéristiques (taille du secteur, taille des en-têtes, etc), on peut déduire de la densité le nombre de secteurs par piste et la capacité réelle du disque.

Media désigne la nature du support magnétique. Ici, il s'agit d'un disque enduit d'oxyde de fer à couchage rotatif.

Temps de latence (latency). Il s'agit du temps moyen entre le moment où la tête de lecture est positionnée sur la piste et celui où l'information recherchée est disponible.

Temps d'accès piste à piste (access time, track to track). C'est le temps de déplacement du bras d'une piste à une des pistes contiguës.

Temps d'accès moyen (average access time). C'est le temps d'accès moyen à une piste donnée.

Temps d'accès maximum (maximum access time). C'est le temps maximum d'accès à une piste (dans le pire des cas).

Interface. L'interface ST 506 et ses améliorations ST 412 et ST 419 développées par Seagate et utilisées par IBM sur l'IBM PC sont devenues standard de fait sur les micro-ordinateurs.

Taux d'erreur (error rates). Les taux d'erreurs sont représentés pour 3 types d'erreur :
– Les erreurs fugitives (soft error) représentent les erreurs qui ne réapparaissent pas après une deuxième lecture.
– Les erreurs matérielles (hard error) dues au support lui-même. Elles sont permanentes et irréparables.
– Les erreurs de positionnement (seek error).

Demain, le laser

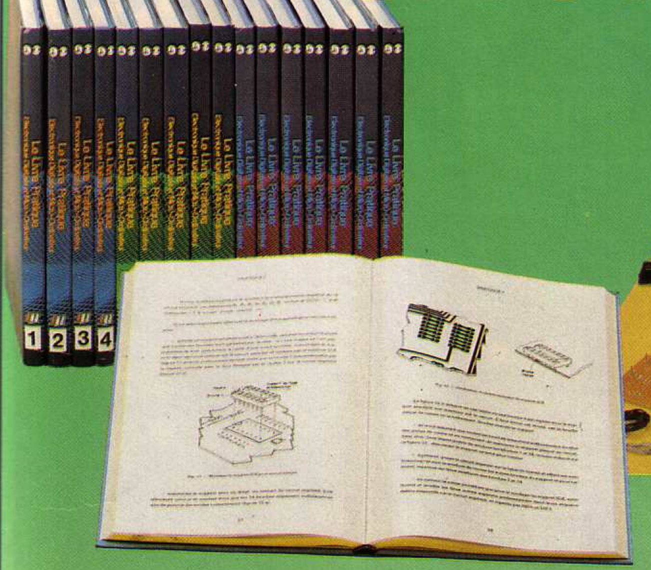
Stimulé par la popularité des logiciels intégrés particulièrement voraces en mémoire de masse, le marché des disques durs, depuis l'introduction en mars 1983 de l'IBM PC-XT, n'a cessé de croître : de 2,5 millions d'unités vendues en 1984, il devrait atteindre environ 6 millions d'unités en 1987, selon Datapro. Quarante sociétés produisent des disques dans le monde. Aux disques de 5 1/4 pouces de diamètre et de 10 à 20 millions de caractères de la première génération succèdent des disques de la même taille avec des capacités pouvant aller jusqu'à 750 M-octets et des disques de 3 1/2 pouces moins chers à fabriquer, mais répondant à une demande importante de disques de faible capacité (10 à 20 Mo). A l'inverse des micro-ordinateurs, le marché des disques magnétiques et des lecteurs de disquettes est beaucoup moins lié aux efforts de marketing des sociétés productrices qu'à la recherche d'un coût de production toujours plus faible pour une qualité croissante. Le coût du méga-octet de mémoire de masse devrait décroître de 25 % en 1985 (source Datapro).

Enfin, il n'est pas possible de passer sous silence les fameux disques à lecture optique, qui, bien qu'encore balbutiants, promettent des capacités de stockage 100 fois, voire 1 000 fois plus élevées que leur vieil oncle magnétique. C'est que les disques optiques emploient un faisceau laser qui brûle la surface du disque, le marquant d'un creux de quelques centièmes de microns et permettant une densité d'informations bien supérieure au disque magnétique. Malheureusement, cette technologie ne fera son apparition sur les marchés de grande consommation que dans une dizaine d'années. Pour l'instant, seules quelques sociétés japonaises produisent à des prix très élevés des disques optiques que l'on peut ré-enregistrer (Canon, Matsushsita, Sharp, Sony). Aux Etats-Unis, Tallgrass Technology, l'un des plus importants fournisseurs de disque magnétique du monde, a annoncé un plan de 8 millions de dollars pour mettre au point un disque optique de 100 méga-octets pour micro-ordinateurs.

Siméon-Victor MICRO

NOUVEAU

L'ENCYCLOPEDIE PRATIQUE DE LA MICRO-ELECTRONIQUE ET DU MICRO-ORDINATEUR







eurotechnique
FAIRE POUR SAVOIR
rue Fernand-Holweck, 21100 DIJON

SAVOIR

Un ensemble de 16 volumes, divisé en trois parties :
Les quatre premiers volumes, consacrés aux bases fondamentales de l'Electronique, ont pour objectif de rendre cette matière accessible à tous, sans autres connaissances préalables.
Les cinq volumes suivants traitent de la technique des micro-circuits intégrés et digitaux.
Dans les sept derniers volumes sont étudiés en détail, le fonctionnement des microprocesseurs et leurs applications dans les systèmes de micro-informatique. En fonction de votre niveau, ces trois parties peuvent s'acquérir séparément.

FAIRE

16 coffrets de matériel vous permettront, après de nombreuses expériences et manipulations, de passer progressivement au montage de différents appareils.
Pour finir, vous réaliserez vous-même votre micro-ordinateur "ELETTRA COMPUTER SYSTEM", basé sur le Z80, avec son extension de programmation de mémoire EPROM.
Eurotechnique vous aide à réaliser le rêve de tout électronicien : être capable de monter, manipuler et éventuellement réparer un micro-ordinateur.
Le Hardware n'aura plus de secret pour vous.

SAVOIR + FAIRE = LA REALISATION DE VOTRE PREMIER MICRO-ORDINATEUR

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

A découper et à retourner à EUROTECHNIQUE, rue Fernand-Holweck, 21100 DIJON. 24064

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation sur le Livre Pratique de l'Electronique Digitale et du Micro-Ordinateur.

NOM ______________________ PRENOM ______________________

ADRESSE ____

CODE POSTAL ☐☐☐☐☐ VILLE ______________________ TÉL. ____________



POUR TOUT SAVOIR
SUR LA MICRO
CONSULTEZ
LES BANCS D'ESSAI
PARUS DANS S.V.M.
Le N° 1 est épuisé
N° 2 Choisir un micro-ordinateur professionnel. Essai de l'IBM familial PC Junior. Banc d'essai de la gamme Atari.
N° 3 Un ordinateur à la maison, pour quoi faire? La vérité sur les compatibles IBM. Présentation de l'ordinateur professionnel de Sinclair : le QL.
N° 4 Apprendre grâce à l'ordinateur. Comment réaliser un jeu d'animation sur votre micro? Banc d'essai : le Macintosh d'Apple.
N° 5 Informatique : les bons diplômes, les métiers qui payent. Banc d'essai : le plus bel ordinateur du monde : le Grid. Exclusif : un programme pour comprendre votre micro.
N° 6 L'enfant et l'ordinateur. Les nouveautés du SICOB de Printemps. Banc d'essai : le micro familial MO5 de Thomson.
N° 7 Cent stages informatiques pour les vacances. L'intelligence artificielle. Banc d'essai : Apple IIc.
N° 8 L'invasion des familiaux japonais. Le prochain ordinateur d'IBM. Banc d'essai : Olivetti M24 et M21.
N° 9 Numéro spécial 60 micro-ordinateurs professionnels au banc d'essai. Votre budget familial sur micro-ordinateur. EXCELVISION, un familial français unique au monde.
N° 10 École : Tous les logiciels pour réussir Comprendre la télématique (1re partie) Banc d'essai : Le portable HP110 de Hewlett-Packard
N° 11 Banques de données : Tout le savoir au bout du clavier. Le Scrabble sur ordinateur. Banc d'essai : Alice 90.
N° 12 50 ordinateurs familiaux. Minitel : gare à la facture. Banc d'essai : QL Sinclair IBM PC. AT.
N° 13 La micro passe à l'Est! Les automates cellulaires. Rendez votre Minitel intelligent. Banc d'essai : le compatible IBM de Bull.
N° 14 100 idées pour votre ordinateur familial. En direct des USA : Atari ST et Commodore 128. Banc d'essai : Apricot F1.
N° 15 Faut-il acheter un Macintosh? 150 logiciels à l'essai Rencontre avec des génies Banc d'essai : Compaq Deskpro Squale, DG One
N° 16 Quels métiers de l'informatique pour 1990 Spécial jeux Banc d'essai : Wordstar 2000 Toshiba PAP-C
N° 17 Informatique française : les occasions perdues Bac : la triche autorisée? Tout sur l'Amstrad
N° 18 L'amour par Minitel Initiation : les écrans A l'essai : Amstrad CPC 664 et le Sinclair QL.
Les reliures SVM.
Aux couleurs de SVM, les reliures vous permettent de protéger votre collection. Chaque reliure est conçue pour classer 6 numéros. Commandez-les vite!
SCIENCE & VIE MICRO SVM
BON DE COMMANDE
À retourner paiement joint à SVM
5, rue de la Baume 75008 Paris.
☐ Je désire recevoir les Nos .... de SVM au prix unitaire de 16 F franco. (Étranger : 22 F).
☐ Je désire recevoir .... lots de 2 reliures SVM au prix de 90 F franco les 2 (Étranger 105 F).
Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Code postal .... Ville ....
• Ci-joint mon règlement de .... F par chèque à l'ordre de SVM. Bred.
Étranger : chèque compensable à Paris ou mandat international.
SVM 19

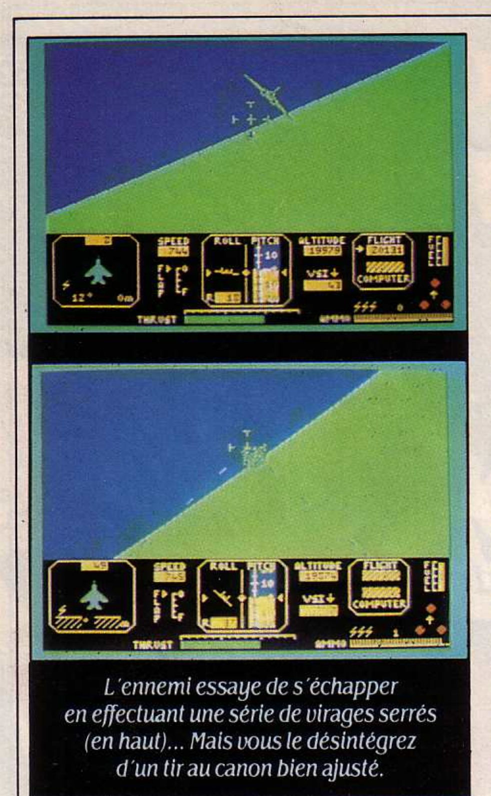
FIGHTER PILOT

Installez-vous aux commandes de l'un des plus modernes chasseurs du monde pour un terrible combat aérien.

Pour Amstrad, Spectrum et Commodore 64, un simulateur de vol qui n'a pas froid aux yeux.

Photos Thierry MORIN

DÉBUTANT, ESCADRON, INSTRUCTEUR ou as ? Réfléchissez-bien. La réponse sera vitale pour vous, car il s'agit du degré de force de l'avion ennemi, celui que vous devrez descendre en combat aérien. Et vite : avant qu'il ne détruise vos bases une à une. Si vous vous en sentez le courage, corsez le cocktail avec du vent, des turbulences ou du brouillard. Mais si vous ne possédez pas encore l'assurance d'un Guynemer, trois autres options « d'apprentissage » s'offrent à vous : l'entraînement à l'atterrissage (altitude : 1 700 pieds, train sorti), au vol pacifique (décollage, évolution et retour au sol) et, nous y voilà, au combat aérien (à deux miles de l'« hostile » et à la même altitude que lui). Après ça, impossible d'éviter le duel en plein ciel... Après avoir sélectionné « Combat aérien », vous voilà à bord de votre chasseur F15 Eagle, en bout de piste, prêt à décoller. L'écran est divisé en deux parties : le « pare-brise », à travers lequel vous distinguez actuellement la piste, et le tableau de bord. Au centre de ce dernier se trouve l'horizon artificiel, qui indique le roulis (stabilité latérale) et l'assiette (cabrage ou piqué) de l'appareil. A l'extrême gauche, l'ensemble radar/compas vous donne votre cap, le numéro de la balise sur laquelle vous êtes « accroché », sa distance et son angle par rapport à vous. A l'extrême droite, vous pouvez voir l'ordinateur de bord qui vous aidera à vous mettre dans l'axe de la



L'ennemi essaye de s'échapper en effectuant une série de virages serrés (en haut)... Mais vous le désintégrez d'un tir au canon bien ajusté.

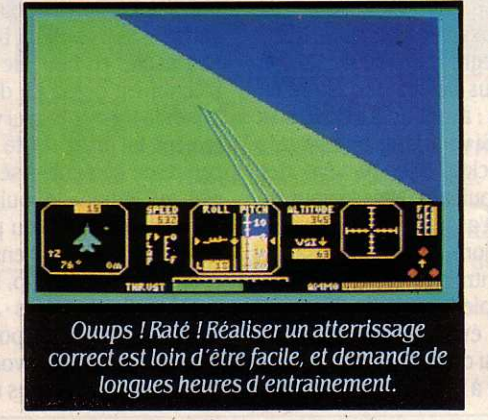
piste au moment de l'atterrissage. Le tableau de bord fournit aussi d'autres indications (vitesse, altitude, vitesse verticale, poussée des réacteurs, reste de carburant et munitions)... En tout plus de quinze cadrans à surveiller pendant que vous manipulerez la vingtaine de touches nécessaires au pilotage !

Le pilotage d'un jet est autrement plus difficile et excitant que celui d'un avion de tourisme, car les commandes, très sensibles, répondent immédiatement. En ce qui concerne la puissance, sachez qu'après avoir décollé, il est possible d'atteindre l'altitude de 65 000 pieds (19 760 mètres) en 70 secondes ! Néanmoins, les principes de base du pilotage restent les mêmes : vous manœuvrez votre appareil en agissant sur quatre commandes principales. Le gouvernail de profondeur, qui se contrôle en poussant ou en tirant la manette, agit sur l'assiette. Les ailerons permettent de faire tourner l'avion à gauche ou à droite, toujours par l'intermédiaire de la manette. Lors de virages serrés, il faut sans arrêt compenser l'assiette de l'appareil qui a tendance à piquer du nez. La dérive, contrôlée à partir du clavier, agit de façon semblable aux ailerons, mais avec beaucoup plus de finesse, permettant ainsi de corriger les variations de cap dues aux turbulences. Enfin, toujours commandée à partir du clavier, la poussée des réacteurs affecte aussi bien la vitesse de l'appareil que son assiette. La puissance nécessaire pour se maintenir à une vitesse particulière dépend essentiellement de l'assiette et de l'altitude. A basse vitesse, par exemple au moment de l'approche, l'appareil doit être cabré pour maintenir une portance suffisante et ne pas décrocher, ce qui demande plus de poussée pour rester à la même vitesse. D'autre part, la vitesse maximum augmentera avec l'altitude à cause de la résistance décroissante de l'air.

Maintenant que vous voilà familiarisé avec les notions de base du pilotage, vous allez pouvoir entamer votre mission : protéger les quatre aérodromes BASE, TANGO, DELTA et ZULU ! Attachez vos ceintures, il est temps de décoller ! Un doigt sur la touche de freinage, un autre sur la touche des gaz, vous attendez que la poussée des réacteurs atteigne son maximum... Le bruit devient assourdissant... Ça y est ! Freins lâchés, l'avion prend rapidement de la vitesse tandis que la piste défile sous vos yeux... 110 nœuds.. 120 nœuds... Vous commencez à tirer sur le manche... L'avion se cabre mais ne décolle pas... 130 nœuds... 140 nœuds... Cette fois-ci ça y est ! Vous commencez à prendre de l'altitude ! Quelques secondes plus tard, vous dépassez le bout de la piste tout en rentrant le train d'atterrissage. Vous tirez à nouveau le manche et vous atteignez l'altitude de 5 000 pieds (1 520 m) en quelques instants ! Vous stabilisez alors votre appareil pour jeter un coup d'œil sur la carte. Un simple appui sur une touche, et la vue à travers le cockpit est remplacée par un carré de 200 miles de côté sur lequel vous pouvez distinguer huit balises, quatre aérodromes, deux chaînes de montagnes, de nombreux repères visuels, et votre avion ainsi que celui de l'ennemi. Ce dernier se dirige visiblement vers la piste centrale d'où vous venez de décoller, et c'est à vous de l'intercepter ! Pour obtenir plus d'informations, appuyez sur la touche « Combat » : à partir de maintenant, toutes les indications fournies par le radar seront relatives à l'avion ennemi et l'ordinateur de bord vous donnera son altitude. Après être sorti du mode carte, vous mettez le cap sur l'intrus qui se rapproche à une allure vertigineuse. Lorsque les deux avions ne sont plus distants que de quelques miles, vous amorcez un cercle pour contourner l'ennemi et vous placer derrière. Il vous suffit maintenant de grimper à la même altitude que lui pour le distinguer enfin devant vous ! Mais déjà, il exécute une suite de virages serrés pour vous semer ! Vous tentez désespérément de le suivre, mais, emporté par votre élan, vous le doublez sans pouvoir réagir ! Sans perdre une seconde, vous amorcez un piqué, mais l'ennemi ne vous lâche pas et vous touche deux fois de suite ! Puis, jugeant sans doute qu'il s'éloigne trop de son objectif, il s'en va reprendre son cap initial. Sauvé ! Mais votre altitude décroît de façon alarmante, il est temps de redresser ! Trop tard... Vous vous écrasez au sol à plus de 2 000 km/h ! La notice vous avait prévenu : seuls les meilleurs deviennent pilotes de chasse, et il faut être capable de performances acrobatiques pour réussir à détruire l'avion ennemi au niveau « as ».



Seul un chasseur peut se permettre de voler sur le dos à plus de 20 000 m d'altitude, à une vitesse de quelque 2 600 km/h.



Oups ! Raté ! Réaliser un atterrissage correct est loin d'être facile, et demande de longues heures d'entraînement.



Vous êtes prêt à décoller en bout de piste.

Digital Integration mêle ici habilement la simulation au jeu d'action. Sans atteindre la complexité de Flight Simulator II ou de Mission Delta, le niveau de simulation est très bon, et l'on retrouve tous les « ingrédients » du pilotage d'un avion. La rapidité de l'affichage et le superbe combat aérien donnent encore plus d'attrait au jeu. Le tableau de bord, plus coloré sur la version Sinclair Spectrum, est compact mais reste très lisible grâce à une bonne disposition des indicateurs. Le graphisme en perspective est bien rendu, particulièrement au moment de l'atterrissage, mais les marques sur le sol sont trop peu nombreuses et les montagnes restent invisibles. Les bruitages, inexistants sur la version Sinclair Spectrum, sont très classiques et lassent un peu sur l'Amstrad. A quelques couleurs près, la version Amstrad, est une adaptation fidèle du jeu en vente depuis deux ans sur Spectrum : un superbe programme qui pourra même attirer ceux qui se sentaient jusqu'à présent rebutés par les simulateurs de vol.

Stéphane PICK

Fighter Pilot. Cassette pour Sinclair Spectrum, Amstrad ou Commodore 64. Prix respectifs : 95 F, 110 F, 120 F. Distribué par Innelec, 110, avenue du Général-Leclerc, 93506 Pantin. Tél. : (1) 840.24.31.

CAVALIER DE LA NUIT

BIEN QUE COMPLÈTEMENT NUL AUX échecs, le Cavalier de la nuit est un programme intéressant. En plus des échecs « classiques », il permet en effet d'utiliser des pièces dites « féeriques » qui bouleversent toute la stratégie du jeu. Mieux : vous pouvez créer vous-même des pièces féeriques, les dessiner, décider de leur mode de déplacement et de leur force dans le jeu.

Comme il y avait marqué « échecs » sur la couverture, bêtement, nous avons d'abord joué aux échecs avec le Cavalier de la nuit ; une rapide description des parties se passe de commentaires : au niveau le plus faible (il y en a quatre), le programme joue comme un humain qui vient d'apprendre les règles. Au niveau 2, il met déjà une minute par coup mais ne voit pas un « mat » en un coup ! Au niveau 3, il se laisse prendre à une « fourchette » élémentaire ; au niveau 4, il nous bat... car nous abandonnons, lassés d'attendre onze minutes qu'il joue son premier coup. Ajoutons qu'il ne comptabilise pas le temps de jeu, n'a pas de bibliothèque d'ouvertures et ne numérote pas les coups. Concédons-lui toutes les

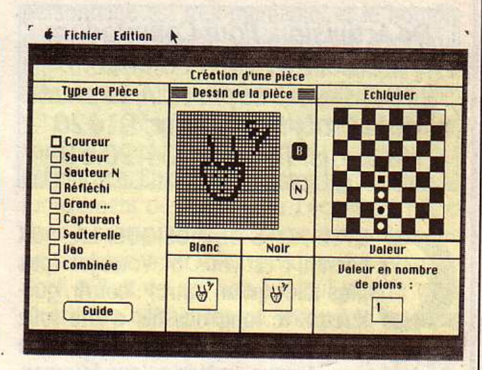
Ecran nº 1 : le menu des pièces féeriques préprogrammées.

commodités maintenant habituelles des programmes d'échecs (rejouer la partie, stocker une partie, etc.), et passons à autre chose.

La partie « féerique » du programme, dont Pierre Berloquin est un des auteurs, est beaucoup plus amusante. Il existe d'abord toute une série de pièces préprogrammées (écran 1). Le fer, par exemple, est un pion qui n'avance qu'en diagonale. Le chameau, lui, saute au coin opposé d'un rectangle 2-4 (une sorte de super-cavalier). Avec ces « féeriques », les parties deviennent délirantes, et il n'y a plus de joueurs forts ou faibles, car les bons joueurs d'échecs sont complètement déboussolés par ces pièces qui n'obéissent pas à leur sacro-sainte Théorie. Enfin, plaisir ultime, on peut créer et dessiner soi-même une pièce féerique (écran). Toutefois, tant qu'il restera aussi faible aux échecs classique, le Cavalier de la nuit aura sans doute du mal à dépasser le stade (et la diffusion) d'un gadget de luxe réservé au délassement des bons joueurs surmenés.

Marc FREMONVILLE

Pour Macintosh 256 Ko.
Prix : 695 F.
A.C.I., 38 avenue Hoche,
75008 Paris
Tél.: (1) 359.89.55.



Ecran nº 2 : la création d'une pièce féerique.

MICROSAPIENS



DESCRIPTION : ALORS D'ABORD, Y'A un petit bonhomme qui ramasse des lettres sur un tableau de jeu, pis après ça se corse passque y'a un autre bonhomme qui rapplique, et il est plus rapide que vous et il veut empêcher le premier de ramasser des lettres (en fait, c'est vous qui manœuvrez le ramasseur, pigé ?), alors le seul moyen de l'écarter, c'est d'appuyer sur le bouton de téléportation et du coup, paf, vous voilà déplacé quelque part au hasard sur le terrain de jeu. Cé tré pacionant. Quand on a récolté une demi-douzaine de lettres, la deuxième partie du jeu s'enclenche toute seule et là, c'est comme à la télé avec Maitre Capelo, y faut former un mot avec les lettres, même que les lettres valent des points suivant leur catégorie (voyelles : 1 point, consonnes : 3 points, lettres rares X, Z, K... : 5 points). On gagne quand on a fait le mot qui additionne le plus de points. Cé vachman dur passqu'on joue contre Microsapiens. Mé cé excitan.

Commentaire : pour puéril que puisse paraître de prime abord ce divertissement ludique, gageons néanmoins qu'il donnera quelque fil à retordre au plus roué des joueurs. Microsapiens s'avère un rude bretteur. Ce diable de logiciel et vous (un ou plusieurs partenaires), jouez à tour de rôle et, dans le cas regrettable d'un match nul, le joueur disposant du trait l'emporte sans coup férir.

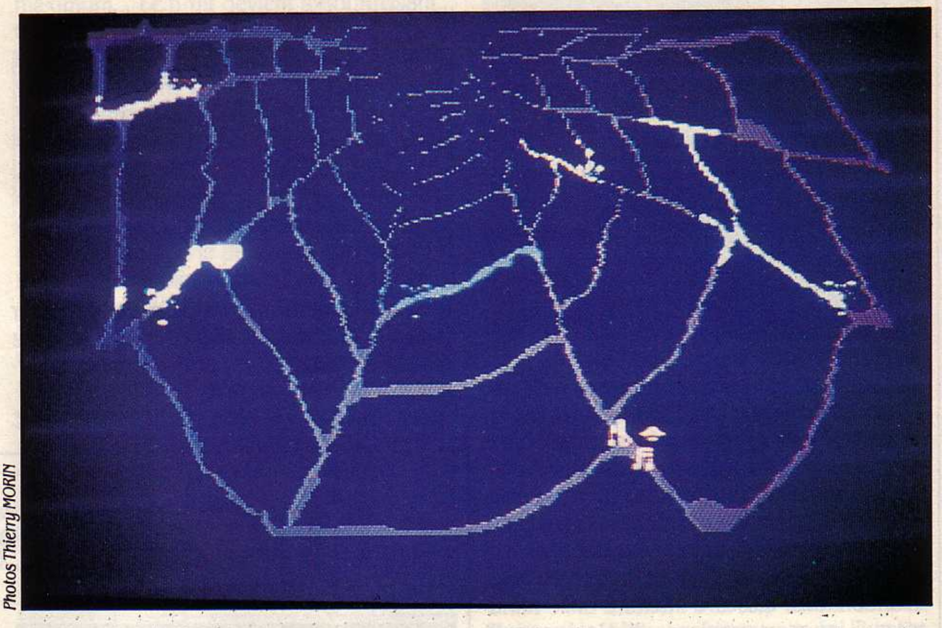
Palsambleu ! Microsapiens ne possède pas moins de cinq niveaux de jeu correspondant – la chose est piquante – à autant de différences de richesse de vocabulaire. C'est au niveau le plus élevé que Microsapiens rompt le plus bellement des lances avec vous et peut vous placer en fâcheuse posture : il manie avec brio une terminologie des plus rares (et chères). Mettez donc à profit la période pacifique de la collecte des lettres pour déjà choisir les vocables qui vous hisseront au pavois. Peste.

Frédéric NEUVILLE

Pour Sinclair ZX Spectrum.
Cassette. Prix : 140 F.
Ere Informatique, 27, rue de Léningrad, 75008 Paris.
Tél. : (1) 387.27.27.

WEB DIMENSION

De Activision. Pour Commodore 64. Cassette : 140 F. Disquette : 240 F. Distribué par RCA, avenue de la Croix-Boisselière, 91420 Morangis. Tél. : (6) 934.20.50.


Photos Thierry MORIN

CETTE NOTE DE MUSIQUE, LÀ, SUR l'écran, c'est vous. Si. Votre job (pas plus idiot qu'un autre) : courir, guillerette, le long des fils d'une toile d'araignée qui s'entrecroisent. Attention : vous ne pouvez vous arrêter qu'aux intersections. Sinon, foncez. D'autant que pour pimenter un peu cette promenade de santé, une quantité de sales bestioles vous filent le train, dans le but avoué de vous coincer, de rendre vos déplacements impossibles.

Un détail : tout contact avec une de ces créatures (ou avec sa trace, car ces espèces de limaces laissent derrière elles des traces de couleur, beurk) est évidemment mortel. AAh, on ne rigole plus, hein ? Du calme, vous pouvez leur damer le pion : il vous suffit de les attendre à un carrefour, embusqué comme un contractuel traquant le contrevenant et CRAC – vous appuyez sur le bouton de tir de votre manette de jeu. Radical : le répugnant animalcule est annihilé, désintégré, foutu, sa trace poisseuse aussi, plus personne. Lorsque vous avez comme ça « nettoyé » entièrement l'écran, vous passez au niveau suivant afin d'y être à nouveau assailli par une nuée de créatures plus évoluées que les précédentes (de l'atome jusqu'à l'astronaute). Vous êtes encouragé par une musique entraînante et variée qui ajoute beaucoup au plaisir du jeu. Les graphismes manquent un peu de clarté, mais l'animation est bonne avec d'intéressants effets de scintillement, et sur certains niveaux, les créatures se déplacent même en suivant le rythme de la musique !

La stratégie tient une place importante mais le jeu aurait pu être plus agréable si la réponse de la manette de jeu avait été meilleure ; en effet le tracé irrégulier du parcours rend le déplacement quelque peu pénible, en particulier vers le centre de la toile. Malgré ces quelques remarques, Web Dimension joliment réalisé, exploite parfaitement les capacités musicales du Commodore 64. Voilà. On ne s'ennuie (presque) pas une seconde et Activision dit comme ça qu'il s'agit d'une « expérience visuelle et musicale ». Ah, ces intellos !

Stéphane PICQ

SHERLOCK

OPEN QUICKLY THE FRONT DOOR, go through the door and immediately hail a cab !... Qu'est-ce à dire ? Assimil se dissimule-t-il sous un jeu d'aventure ? Non, cette injonction provient d'une extraordinaire énigme policière créée par Philip Mitchell (l'homme du célèbre « Hobbit ») à partir des aventures du célèbre détective de Conan Doyle. L'enquête s'annonce pointue : beaucoup de témoins à cuisiner et la perspective réjouissante d'assembler le puzzle des indices. Votre but n'est pas seulement de découvrir le criminel, mais d'empêcher la condamnation d'un innocent. En effet, l'inspecteur Lestrade se forge rapidement une opinion sur celui qu'il pense être coupable ! Le jeu est entièrement en temps réel et une horloge est constamment affichée dans un coin de l'écran. Il faudra utiliser très efficacement le métro londonien et les fiacres pour vous trouver au bon endroit au moment voulu ; ou sinon vous risquez de laisser échapper de



précieuses indications ! La documentation est très bien faite (pour les anglophones, hélas) et la sophistication ainsi que l'atmosphère de ce programme impressionnant sont jusqu'à présent inégalées. La caractéristique la plus frappante de ce programme est la façon dont les personnages pratiquent l'interactivité en temps réel de façon indépendante et intelligente. Dans Sherlock, vous pouvez parler aux différents personnages et leur demander de faire des choses pour vous, mais vous pouvez aussi les questionner, et même discuter avec eux ! Bien entendu, les réactions de chacun dépendront de leur caractère et des circonstances extérieures. Si vous dites une phrase telle que « Watson a tué le major », les personnages présents modifieront leurs réactions en conséquence. Ainsi, l'inspecteur Lestrade de Scotland Yard pourra vous demander si vous avez des indices prouvant la culpatibilité de Watson. D'autre part, l'interpréteur, très évolué, permet l'utilisation de phrases complètes exprimées dans un anglais naturel).

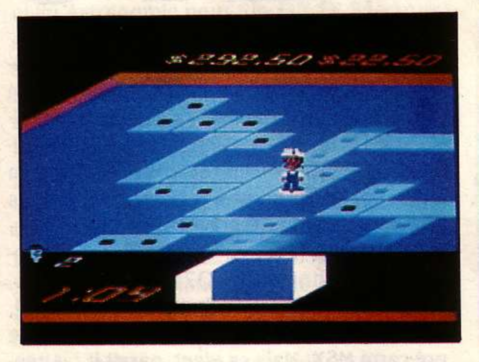
S.P.

Pour Spectrum 48 Ko. Cassette. Prix : 175 F. De Melbourne House. Distribué par Innelec, 110 bis, av. du Général-Leclerc, 95506 Pantin Cedex. Tél. : (1) 840.24.31.

ROCK N'BOLT

La vie d'ouvrier en bâtiment n'est pas tous les jours facile, et il a fallu à l'auteur de ce programme une bonne dose de créativité ludique pour en faire un divertissement agréable ! Le but du jeu (ou plutôt votre travail) ? Fixer par des boulons un ensemble de plates-formes mouvantes en guidant un ouvrier de l'une à l'autre. A première vue, cela semble d'autant plus facile qu'il est impossible de tomber dans le vide. Mais dès le début de la partie, il devient évident que la stratégie tient un rôle plus important que l'habileté : Il est obligatoire de revenir à votre point de départ après avoir fixé toutes les solives, et vous ne pouvez passer de l'une à l'autre que si elles se touchent. De plus, une fois sur deux, vous aurez à boulonner vos plates-formes en reproduisant un modèle dessiné dans un coin de l'écran, sans oublier bien sûr de vous ménager un chemin de retour vers l'ascenseur qui vous mènera à l'étage suivant !

Aux niveaux supérieurs, le jeu devient carrément diabolique, avec plusieurs écrans interconnectés et un nombre effarant de plates-formes mouvantes qui vous donnent le mal de mer. Le mouvement mécanique des plates-formes est accompagné par une superbe musique rythmique, ponctuée de bruitages nombreux et bizarres, qui cadre parfaitement avec l'action. Il est d'ailleurs intéressant de noter que, depuis le succès du best-seller Ghostbusters, Activision apporte un grand soin à l'ambiance sonore de ses jeux. Votre petit personnage est très maniable, et le boulonnage/déboulonnage (accompagné d'un bruitage très réaliste) se fait par une simple pression sur le bouton de tir de la manette de jeu.



Les graphismes, sans être très détaillés, sont clairs et la représentation en perspective est efficace. En ce qui concerne l'animation, le mouvement des objets sur l'écran est net et sans à-coups, et les déplacements de votre personnage sont bien rendus. En résumé, Rock n'Bolt est un bon jeu qui pourra vous divertir un certain temps, malgré le manque de variété dans l'action.

S.P.

De Activision, pour Commodore 64. Cassette : 140 F. Disquette : 250 F. Pour ZX Spectrum : cassette 120 F. Distribué par RCA, avenue de la Croix-Boisselière, 91420 Morangis. Tél. : (6) 934.20.50.

LOGICIEL ÉTOILÉ

L'astronomie au programme. Pour distinguer la Petite Ourse de la Grande. Et la comète de Halley ?


US-NAVAL-OBSERVATORY

Les astronomes, tant professionnels qu'amateurs, perdaient un peu pied dans leurs calculs interstellaires. Heureusement, ici comme ailleurs, la fée micro-informatique leur vint en aide. Les programmes recensés ci-dessous sont destinés aux machines les plus répandues : Apple II (e, c, +), IBM PC, Commodore 64, Thomson TO7, TO7/70, MO5, Oric/Atmos, Sinclair ZX Spectrum et Amstrad. Rien pour l'instant sur Macintosh ou dans le pré carré MSX. Maix ça vient, parait-il... Attention : tous ces logiciels s'adressent aux amateurs éclairés, ceux qui ont déjà une petite pratique de l'astronomie. Il faut savoir par exemple à quoi correspondent la déclinaison et l'ascension droite d'un astre, l'heure sidérale ou le jour julien. Ne comptez pas sur ces programmes pour vous l'apprendre. En revanche, ils seront tous capables, avec plus ou moins de sophistication ou de détails, de vous montrer l'aspect du ciel à une date donnée en un lieu géographique donné, ainsi que les mouvements de la Terre et des planètes. Parmi les plus simples, on peut recenser Astrotell, Carte du Ciel et Astroplan, les deux derniers étant en français. Carte du Ciel, pour TO7 avec extension, TO7/70 et MO5, propose trois options : le calendrier, la voûte céleste et le catalogue. Une fois la constellation recherchée repérée sur la carte du ciel ou sur une liste, en pointant l'écran, on passe en mode zoom pour observer une carte nettement plus détaillée incluant non seulement les étoiles, mais aussi les galaxies, amas, etc. Astrotell (en anglais), lui, a été mis au point pour reconnaître les constellations, la magnitude des étoiles les plus brillantes, montrer les objets lointains et fournir leurs dénominations ainsi que l'état du ciel en un lieu et à une date donnés. Fonctionnant sur 80 colonnes, il ne nécessite pas de carte graphique.

Les fonctions demandées à ces logiciels se ressemblent toutes : elles effectuent des conversions de coordonnées d'un astre, donnant leur position dans le ciel en fonction de la date et pour la plupart positionnent cet astre sur une carte. Certains programmes donnent ces positions avec une plus grande précision que d'autres. En particulier, Astrotell calcule la position exacte de n'importe quel astre en tenant compte de l'époque désirée. Tous donnent les périodes de visibilité d'un astre, l'heure de son lever et de son coucher.

Sur Amstrad, les débutants ont à leur disposition la disquette Star Watcher, bien conçue pour l'entraînement à la reconnaissance des constellations. Pour chacune, une touche donne les principales étoiles, une seconde replace ladite constellation dans son véritable environnement. Le logiciel pose des questions et conclut en accordant une note !

Les meilleurs programmes ont été conçus par Zephyr Services : Astrobase, Astrocalc et Astro-Aid, disponibles pour Apple II et IBM. Dans Astrocalc, une fois introduites les données correspondant à la date et au lieu, on obtient, avec une précision de l'ordre de la seconde d'arc, des données telles que l'équation du temps, le jour julien, les élongations des planètes, l'âge de la Lune ou sa parallaxe. On dispose des temps de lever et de coucher, des azimuts et des instants de passage au méridien.

Astro-Aid, quant à lui, fonctionne plutôt comme une banque de données : il effectue toutes les conversions de temps et de coordonnées, les conversions de distance : année-lumière, parsec (3,26 années-lumière), unité astronomique (soit la distance Terre-Soleil = 150 000 000 de kilomètres), etc. Astro-Aid effectue les calculs de précession (mouvement conique de l'axe de rotation de la Terre), de nutation (balancement durant la précession), d'aberration (déplacement apparent de l'image d'une étoile dans un télescope), de parallaxe et de réfraction. Il vous explique et calcule les lois de Kepler et Newton et peut vous aider à résoudre des calculs optiques liés à la réalisation d'un télescope. Et cela, sans parler des données de base sur le système solaire, les constellations, les étoiles les plus proches ou les plus brillantes, avec leurs données spectrales. On peut demander au programme Astrobase de tenir des catalogues d'objets célestes ordonnés de différentes manières : par constellations, selon leur distance au Soleil, par heure de visibilité, etc.

D'autres logiciels, comme Starbase 3000, privilégient les informations écrites et l'aspect catalogue en donnant les caractéristiques de près de 3000 objets répartis dans 88 constellations. Un sous-programme permet à l'amateur de rajouter les caractéristiques de quelque 3 000 objets supplémentaires !

Certains autres logiciels mettent en valeur le graphisme des cartes qui apparaissent à l'écran et que l'on peut bien évidemment imprimer grâce à une série de fonctions spéciales. Les trois plus réussis semblent bien Tellstar, Astroplan et Starchart. Les deux premiers offrent deux modes de visualisation du ciel, soit à partir de l'horizon, soit à partir du zénith. Dans le logiciel français pour Apple II, Astroplan, si l'on voit bien le ciel tel qu'il apparait lorsqu'on regarde vers l'une des quatre directions (N, S, E, O), on peut regretter qu'il n'ait pas été prévu pour les novices de superposer sur les étoiles les dessins des constellations : on voit en effet des groupements d'étoiles, sans pouvoir mettre un nom dessus. Cela ne gênera guère l'astronome averti mais déroutera le nouveau venu à l'astronomie. Un sous-programme permettant de repérer des astres inconnus dans une constellation inconnue aurait été le bienvenu, de même qu'un zoom sur lesdites constellations.Star Finder présente, lui, les constellations sous forme de dessins. En revanche, il faut reconnaître le mérite d'Astroplan qui est le seul programme à calculer et à visualiser, au jour le jour, la position et la configuration des satellites de Saturne et de Jupiter (ces derniers visibles à la simple jumelle).

Des cartes détaillées

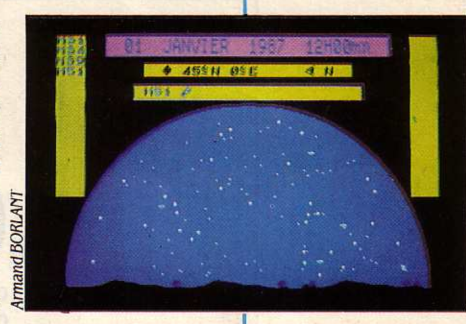
Des cartes générales de la voûte céleste, c'est bien. Mais pouvoir disposer de cartes détaillées pour préparer une observation, c'est mieux. A cet égard, Starchart en offre une des plus belles et des plus pratiques : il suffit d'indiquer l'ascension droite et la déclinaison du centre de la zone à observer pour obtenir la carte correspondante. Ces trois logiciels à prédominance graphique, du fait de leur complexité, sont relativement lents à sortir sur l'écran. Il faut compter une bonne dizaine de minutes pour voir le ciel dans une direction avec Astroplan, et près de vingt minutes à une demi-heure pour que Starchart allume une à une les étoiles sur l'écran. Il a la politesse de nous prévenir et nous conseille d'aller boire une tasse de café le temps de positionner les quelque 200 étoiles qu'il a en mémoire. Pour identifier avec certitude les objets observés, Tellstar offre un moyen commode : une commande spéciale permet de déplacer un curseur sur la carte. En appuyant sur une touche, apparaissent les caractéristiques de l'objet inconnu indiqué : type (planète, étoile double, galaxie, étoile variable, etc), dénomination, coordonnées équatoriales, hauteur et azimut s'affichent sur l'écran. Le possesseur du Commodore 64 pourra utiliser le logiciel Indoor Astronomy qui, en plus des fonctions classiques, permet de construire soi-même ses cartes du ciel en couleur avec étoiles jusqu'à la sixième magnitude, galaxies, amas, etc, grâce à un kit. Ce type de logiciel est à notre connaissance le seul à offrir cette possibilité.

Tous les logiciels que nous avons essayés sauf trois (Carte du Ciel pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5, Astroplan pour Apple II et enfin Astronomie pour Sinclair ZX Spectrum) sont en anglais. Il faudra donc vous familiariser avec cette langue pour les faire fonctionner. La plupart réclame un minimum de 48 Ko de mémoire. Si ce n'est pas un problème pour les machines puissantes (Apple II, IBM PC), ça peut le devenir pour d'autres. Ainsi, l'un des logiciels les moins chers, Carte du ciel d'Answare, nécessite une extension mémoire et une cartouche Basic. La mémoire la plus importante est demandée par le logiciel Super Star pour IBM PC (une version Macintosh). Ses 128 Ko lui permettent de contenir 10 000 étoiles jusqu'à la magnitude 6,5 (c'est-à-dire tout le ciel étoilé tel qu'on le voit à l'œil nu), 1 000 étoiles variables jusqu'à la magnitude 8, toutes les planètes, les quatre plus gros astéroïdes, 200 objets des catalogues Messier et NGC (amas, nébuleuses et galaxies), sans oublier les éphémérides de la comète de Halley ! Seul Starbase 3000 peut concurrencer avec lui, bien qu'il ignore la comète !

Ce bref tour d'horizon des logiciels d'astronomie serait incomplet si l'on ne mentionnait pas ceux, tout à fait nouveaux, diffusés par la firme Astro Link pour Commodore 64 : ils consistent en une douzaine de disquettes donnant, directement sur l'écran de votre ordinateur, des images en couleur des objets célestes ; c'est ainsi qu'une disquette est spécialisée dans les objets de Messier, une autre dans la Voie Lactée, deux sur les objets du système solaire, etc. Ces programmes sont désignés sous l'appellation CAL 1 à 12.

Un étonnement toutefois. C'est qu'à l'exception de Super Star, personne n'ait encore songé à créer, soit à inclure dans des logiciels déjà existants, les éphémérides et représentations de la comète de Halley. Elle va commencer à être visible dans les télescopes amateurs à dater du mois d'août prochain. C'est à partir de cette période qu'il sera intéressant de pouvoir la localiser sur le fond d'étoiles et suivre son approche du Soleil jusqu'au début du prochain mois de mars. Si un (ou plusieurs) de nos lecteurs se sent d'ici là le courage de mettre au point un logiciel sur le retour de la comète de Halley, nous serons très heureux de le publier...

Jean-René GERMAIN



Armand BORLANT

STARCHART (Apple IIe/c) : Visionary Software, P.O. Box 1063, Midland, MI 48640. U.S.A.
STARBASE 3000 (Apple II e/c/+), : The Data Reserve, P.O. Box 27925, Denver, CO 80227. U.S.A.
STAR FINDER (Apple IIe/c) : Earl Enterprises, 440 Harrell Drive, Spartanburg, S.C. 29302. U.S.A.
ASTRONOMIE (ZX Spectrum 48 Ko) : Sémaphores, CH-1283 La Plaine. Suisse.
CARTE DU CIEL (MO5/TO7) : Answare, Tour Gallieni II, 36 avenue Gallieni, 93175 Bagnolet Cedex.
INDOOR ASTRONOMY, CAL 1 à 12, (Commodore 64 disquette) : Astro Link Ltd, P.O. Box 1978, Spring Valley, CA 92077. U.S.A.
ASTROPLAN (Apple IIc), : Devaux-Chevet, 33 rue de Rivoli, 75004 Paris.
MICROCIEL (Oric/Atmos 48Ko) : Innelec, 110 bis avenue du Général Leclerc, 93506 Pantin Cedex.
TELLSTAR : Spectrum Holobyte Inc., 2006 Broadway, Suite 301, Boulder, CO 80302 U.S.A.
ASTROTELL, ASTROCALC, ASTRO-AID, ASTROBASE, (Apple IIe/c) : Zephyr Services, 306 S. Homewood Avenue, Pittsburg, PA 15208. U.S.A.
SUPER STAR (IBM PC, Macintosh, Compatibles PC) : Lumicon, 2111 Research Drive, Livermore, CA 94550. U.S.A.
STAR WATCHER (Amstrad, disquette) Amsoft, 143 Grande-Rue, 92310 Sèvres.



Armand BORLANT

X-PER, UN SYSTÈME

Une ébauche d'intelligence artificielle pour votre micro-ordinateur.

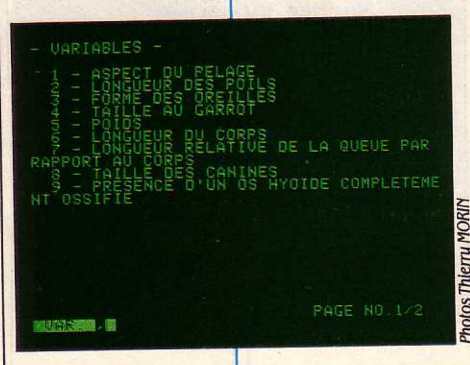
CONNAISSEZ-VOUS LE FÉLIN QUI VIT en Eurasie, pèse moins de 80 kg et a un pelage tacheté ? A moins que vous ne soyez un habitué des zoos ou un grand explorateur, vous ne saurez le dire immédiatement. Par contre, vous poserez la question à votre ordinateur, et il vous répondra spontanément : « le lynx »... A condition que vous ayez chargé dans la gueule béante de votre lecteur de disquettes affamé le logiciel X-PER, l'un des premiers programmes d'intelligence artificielle pour micro-ordinateur personnel. Voulez-vous maintenant savoir le temps qu'il fera demain ? Observez la couleur des nuages dans le ciel, relevez la température, la pression atmosphérique et la hauteur du vol des hirondelles. L'ordinateur vous proposera ses prévisions, et vous saurez si vous avez intérêt à prendre votre parapluie en sortant. A condition, bien sûr, que vous ayez introduit vous-même les données nécessaires, c'est-à-dire joué le rôle de l'expert.

Ainsi votre compagnon micro-informatique aurait-il été touché par la baguette magique de l'intelligence ? Non, simplement, le logiciel X-PER lui confère une ébauche d'intelligence artificielle. L'intelligence artificielle se définit comme l'ensemble des méthodes visant à analyser et à reproduire sur une machine le comportement de l'intelligence humaine. Elle s'épanouit dans le domaine des robots, de la reconnaissance de formes et des systèmes experts. Comme son nom l'indique, le logiciel X-PER appartient à la troisième catégorie.

Un système expert, c'est tout simplement un logiciel qui cherche à simuler le comportement d'un expert humain, de manière à ce que les non-experts soient capables de formuler un diagnostic d'expert. Par exemple, on installe sur un bateau dépourvu de médecin un système expert médical qui portera un premier diagnostic sur les maladies des passagers. Ou bien, on promène sur les lieux possibles de forage pétrolier un système expert capable de guider les recherches, sans avoir à déplacer un spécialiste chaque fois qu'un quidam croit avoir trouvé du pétrole.

Débouchons le champagne, c'est bien la première fois que tout un chacun, pour moins de 1 000 F (version Commodore 64), peut se procurer un logiciel aussi expert à installer sur son micro-ordinateur personnel. Mais ne le sablons pas avant de savoir si l'expert créé par la main humaine est vraiment capable d'intelligence... Comme l'expliquent avec une certaine modestie, les auteurs de Micro-Application dans la brochure, il vaut mieux parler d'identification assistée par ordinateur, ou encore de logiciel de création et de traitement de bases de connaissances. Est-ce vraiment de l'intelligence artificielle ? Ça y ressemble en tous cas : non seulement X-PER est capable de trouver le nom du félin suscité à partir de quelques caractères que l'on donne sur lui, mais encore de faire déduire des règles générales du type : « Tous les félins d'Afrique grimpant aux arbres ont des griffes rétractiles ». Et ceci même si cette maxime bien connue de tous les explorateurs n'a jamais été confiée à la mémoire sans faille de la machine.

- INDIVIDUS - G1 $:G2
1 - LION
2 - TIGRE
3 - JAGUAR
4 - LEOPARD
5 - ONCE
6 - GUEPARD
7 - PUMA
8 - PANTHERE NEBULEUSE
9 - SERVAL
PAGE NO.1/4
IND.



Photos Thierry MORIN

Incollable

Et n'essayez pas de l'induire en erreur : si vous lui demandez le nom d'un animal possédant deux oreilles, deux pattes, des écailles, une queue poilue et des cornes, il vous répondra « Combinaison Impossible », à moins bien sûr que vous n'ayez décrit votre copain Belzébuth comme un félidé notoire. « *N'est-ce pas un simple logiciel de fichier ?* demanderont sournoisement ceux qui manient avec dextérité de tels programmes. Rien à voir, car un programme de fichier ne peut que restituer des faits après avoir effectué un tri. Il peut imprimer l'adresse de tous vos amis qui ont les yeux bleus et habitent à Carpentras, mais certainement pas tirer des lois générales sur la configuration de vos amis, ni faire un diagnostic : les logiciels de fichiers ne sont qu'un sous-ensemble simplifié des systèmes experts. Si vous brûlez de savoir comment ça marche, sachez que le système comprend quatre modules : un « éditeur » qui crée et manipule les connaissances, un « détermineur » qui identifie les individus, un « imprimeur » qui imprime les choix et un « réorganisateur » pour structurer et connecter les bases de connaissances. Rappelons qu'un système expert comprend deux éléments : une base de connaissances qui rassemble toutes les données liées au champ d'expertise, et un moteur d'inférence qui permet de faire jouer et de développer les règles applicables. Quand on utilise l'éditeur, on commence par décomposer le phénomène étudié en trois catégories : l'individu, la variable et la modalité. Par exemple, dans la phrase « Le pelage du tigre est rayé », l'individu sera « le tigre », la variable « le pelage » et la modalité « rayé ». Ainsi, pous nos charmants félidés, ou grands chats (lion, tigre, jaguar, guépard, panthère et lynx), nous allons rentrer les variables (pelage, poids, méthode de chasse, continent, etc), puis les modalités prises par chaque variable pour chaque animal (pour le pelage :

PRESQUE EXPERT

rayé, tacheté, uni, etc). Un travail un peu fastidieux, sauf pour un expert passant toutes ses nuits au zoo de Vincennes !

Il suffit alors de passer au déterminateur pour retrouver n'importe lequel de ces agréables compagnons à partir des modalités prises par chacune des variables. Notre système expert de poche peut faire plus, par exemple nous dire à quel niveau nous sommes arrivés dans la recherche, nous lister les individus restant en lice, nous indiquer les variables éliminées, etc. Par exemple, il précisera que, si le lion a été éliminé de la recherche, c'est parce qu'il vit en Afrique, qu'il pèse plus de 80 kg et qu'il a un pelage uni. Il y a une astuce : le système fonctionne sur le principe des tableaux croisés : les connaissances sont organisées en réseau, de manière à pouvoir être accessibles sur n'importe quel point de la trame. Le logiciel peut indiquer à partir de quelle question on arrivera le plus vite à une détermination. Il faut cependant une mémoire suffisante. Des trois versions existantes (Commodore 64 Apple II et IBM PC), celle de l'IBM PC est, bien sûr, la plus performante, puisqu'elle accepte 300 individus, 50 variables et 14 modalités par variable (limitées à 250 modalités maximum, dans la mesure où certaines variables ne possèdent que 2 ou 3 modalités), mais celle du Commodore la suit de près. La version Apple est, elle, moins performante (80 individus seulement).

Système expert ou pas ?

Pour qu'on puisse parler de système expert, une base de connaissances ne suffit pas : il faut qu'il existe un moteur d'inférence capable de déduire des règles, faute de quoi il s'agit d'un simple fichier. En ce qui concerne X-PER, la réponse n'est pas évidente. Le système n'est capable de proposer des règles générales qu'en passant par la constitution de groupes. Par exemple, on créera un groupe n° 1 rassemblant tous les félins d'Afrique de moins de 80 kilos grimpant aux arbres. Puis on procèdera à des comparaisons à l'intérieur d'un groupe. Le système permettra de constater que tous les félins du groupe 1 ont des griffes rétractiles et de petites canines, ne rugissent pas et mangent de petites proies. Pas la peine d'écrire à l'Académie des Sciences pour lui faire part de cette découverte : la taille de la base de connaissances est trop restreinte pour que les règles ne soient pas sujettes à caution.

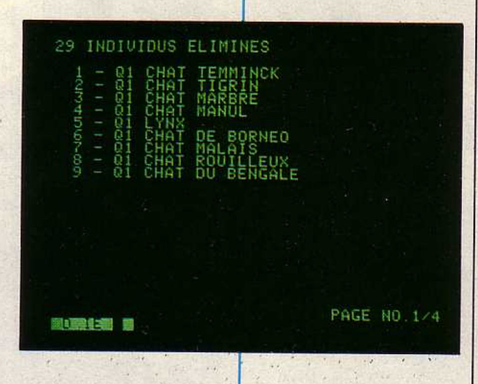
Et pourtant, cela peut être utile pour vérifier des hypothèses de travail et des règles en tous genres. Et aussi pour mesurer au moyen d'une échelle appelée « distance de Jacquard » la similitude entre deux individus : saviez-vous que le tigre est beaucoup plus proche du lion que le puma ? Il manque encore plusieurs éléments pour qu'il s'agisse d'un véritable système expert : la base de connaissances ne comporte que des déterminations, non des règles. Le moteur d'inférence, s'il existe, n'a ni véritable chaînage avant, ni chaînage arrière, c'est-à-dire qu'il n'est pas réellement capable d'un raisonnement. Il n'y a pas non plus de processus de résolution des conflits, puisqu'en l'absence de règles il ne peut exister de contradiction. Et pourtant, on ne peut pas dire qu'il n'y ait pas d'expertise, puisque le système est capable d'identification, donc de diagnostic.

Si vous vous grattez l'occiput en vous demandant à quoi peut bien servir un tel logiciel, sachez qu'on peut y trouver de nombreuses applications tant personnelles qu'éducatives ou professionnelles. Là où X-PER peut se révéler utile, c'est d'abord dans le domaine pédagogique. Pour faire comprendre à quoi ressemble l'intelligence artificielle. Mais aussi pour construire de petits systèmes experts spécialisés permettant de faire saisir le principe des classements par variables et par modalités. X-PER est un système totalement ouvert, dans lequel l'utilisateur choisit et enregistre les individus et les variables sur lesquels il veut travailler, alors que la plupart des systèmes existants sont spécialisés dans un seul secteur : biologie, médecine, chimie, météorologie, agriculture, etc.

A chaque utilisateur de créer ses propres utilisations : des mycologues ont communiqué à X-PER les caractéristiques de 300 espèces de champignons, ce qui leur permet de retrouver facilement le nom de celui qu'ils viennent de chasser au péril de leur vie, et d'éviter de perdre celle-ci définitivement après une absorption malencontreuse. Les ludiques créeront des jeux de portrait chinois consistant à retrouver le nom d'un personnage ou d'un objet à partir de ses caractéristiques. Des collectionneurs classeront leurs films préférés, leurs disques ou leurs cocktails habituels. Les manuels constitueront une base de connaissances permettant de détecter l'origine des pannes. Et les don Juan branchés classeront leurs petites amies par mensurations et par caractères pour savoir avec qui aller passer le prochain week-end. Pas si artificielle que ça, votre intelligence, Monsieur l'Expert !

Jean-François des ROBERT





X-PER. Pour IBM PC, Commodore 64, Apple II. Chez Micro-Application, 147 av. Paul Doumer, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. : (1) 732.92.54. Prix : Commodore 64 : 950 F, Apple II : 1 950 F (sous réserves), IBM PC : 3 000 F. Logiciel testé : logiciel du commerce avec manuel en français.


4e DIMENSION
Une base de données relationnelles qui propulse Macintosh dans un univers surpuissant et jamais atteint.
Demandez à Macintosh ce que vous n'auriez jamais osé lui demander...
c'est tout simple.
ACI
Analyses Conseils Informations
38 avenue Hoche 75008 Paris
tél. (1) 359.89.55
MULTIFICHIER RELATIONNEL
• cent fichiers en ligne
• nombre illimité de sous-structures
• liens graphiques entre les fichiers
• relations générées automatiquement
RICHESSE FONCTIONNELLE
• nombre illimité de critères, d'index, de formats de saisie, de consultation, d'impression
• recherche multicritère illimitée
GÉNÉRATEUR D'APPLICATIONS SIMPLE ET PUISSANT
• langage de programmation en organigramme
• menus personnalisés
patrick chedal C&C

L'AMPOULE ÉLECTRIQUE

Un programme vraiment didactique pour illuminer votre Atari 130 XE. Que la lumière soit !

UN LOGICIEL ÉDUCATIF QUI NE traite ni de grammaire ni de géographie ni de calcul mental, c'est déjà singulier. Qu'il vous titille la fibre ludique par une présentation attrayante, c'est encore plus rare. Mais qu'en plus, il vous apprenne vraiment quelque chose... Tout. Je sais tout sur l'ampoule électrique. Qui l'a inventée, en quelle année, de quoi elle est constituée, sur quel principe elle fonctionne. Et attention ! Aussi bien l'ampoule flamme que l'ampoule navette ! Ah, vous me dites connaître déjà les douilles, les culots, les filaments ? Eh bien moi, je vous dévoilerai les mystères des orifices de pompage et du verre noir !... J'entends d'ici les réactions stupéfaites : mais quel magicien a donc fichtre transformé cet honnête journaliste de SVM en spécialiste ès-ampoules ? Point de magie, mais un simple logiciel, qui vous tire des larmes de joie. Retenez bien son nom : l'ampoule électrique.

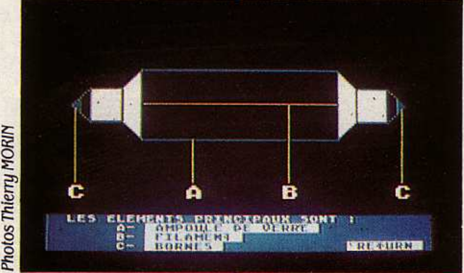
Première originalité, le programme débute par un test de niveau, très complet, qui permettra éventuellement de vous faire sortir si vous maitrisez déjà le sujet : inutile de vous faire perdre votre temps. La leçon commence. Elle se divise en trois parties. La première traite du concept même de l'ampoule : qu'est-ce qu'une ampoule ? Qu'est-ce qui la caractérise ? Des définitions et des exemples illustrés de très beaux graphismes alternent harmonieusement avec des questions permettant de contrôler la progression. Les dialogues sont vivants, bien conçus. On attaque ensuite les différentes parties de l'ampoule. Puis c'est l'interrogation écrite : encore un beau schéma. Des parties se colorent en rouge, il faut les identifier, ou bien des termes techniques apparaissent et on doit les relier aux éléments correspondants.

Pour conclure, il faut apprendre l'histoire de l'ampoule. Hélas, c'est la partie la moins intéressante : des pages de textes qui semblent bien mornes après les graphismes précédents, de simples questions de contrôle. Mais voici la fin du cours (plus d'une heure déjà ?). On retombe sur le test qui ouvrait le programme. Satisfaction de connaître un peu plus de réponses. L'évaluation arrive : j'ai progressé, mais on me conseille d'y revenir. Une note apparaît. Je croyais que cela ne se faisait plus, mais pourquoi pas ?

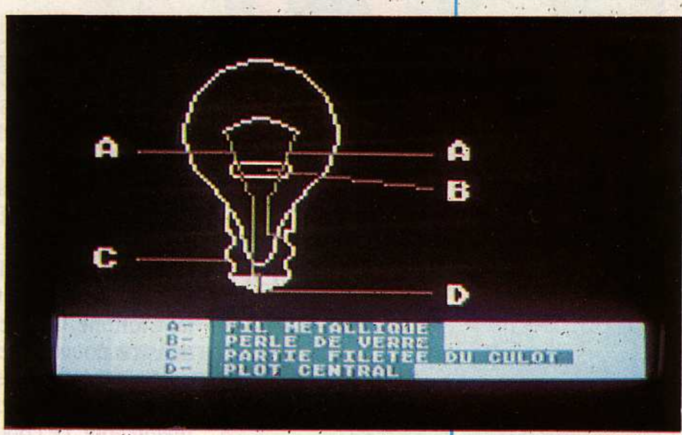
Utilisation des tests mise à part, le logiciel est de bonne facture, mais sa conception n'a pas une apparence révolutionnaire. D'où provient son efficacité ? Le manuel d'accompagnement précise qu'il a été réalisé en suivant les principes de l'analyse comportementale. C'est une méthode américaine qui « permet d'inventorier et de classer..., sans répétition ni omission, tous les éléments d'une connaissance ». De fait, l'ampoule électrique est un logiciel qui peut se targuer d'être exhaustif, et bien structuré. Pour chaque catégorie une stratégie spécifique a été appliquée : déduction à partir d'une définition, induction à partir d'exemples, double questionnement, et même présentation simple de l'information. C'est sans doute de cette qualité de l'analyse que provient l'efficacité du logiciel. Reprenant le programme de physique de 6[e], ce didacticiel pourrait en fait être utilisé par les élèves des grandes classes de l'école élémentaire, dans le cadre des activités d'éveil. Son mérite est de proposer un véritable apprentissage dans lequel l'adulte n'a pas à intervenir. C'est pourquoi il trouvera sa place aussi bien au collège (à l'école) pour des séances de rattrapage, qu'à la maison pour faire des révisions ou pour suppléer au cours en cas d'absence. Halte au dithyrambe aveugle ! Pour remarquable qu'il soit, ce produit n'est pas exempt de défauts : la programmation, apparemment réalisée en Basic, souffre de quelques lenteurs, notamment dans l'affichage des graphismes. La durée d'utilisation, elle, rivalise de longueur avec un remboursement de Sécu, d'autant qu'un important détail a été oublié : les « suspensions de séance », avec reprise ultérieure à l'endroit où l'on a abandonné. Avec le support des disquettes, cette facilité aurait pourtant été simple à prévoir.

Baste. Ne boudons pas notre plaisir. Le plus gros reproche à faire pour l'instant à l'Ampoule électrique est d'être unique. Et de ne couvrir qu'une toute petite partie du programme de physique de 6[e]. A quand la suite ?

Patrice REINHORN



Photos Thierry MORIN



L'Ampoule électrique. Disquette pour Atari 130 XE. Prix : 150 F. Atari, 9-11 rue G.-Enesco, 94008 Créteil. Tél. : (1) 339.31.61. Logiciel testé : version présérie, brouillon de manuel.

ORDIFABLES

NOUVELLE VERSION INFORMATISÉE des fables de la Fontaine, Ordifables propose aux enfants à partir de cinq ans un bon moyen d'apprendre les vieux trésors de la langue française. Les auteurs du logiciel, Roger Garnier et Pierre Bayle, qui travaillent pour Infogrames et Larousse n'ont pas pris trop de risques, puisqu'ils ont choisi les deux fables les plus connues de la francophonie : Le corbeau et le renard et La cigale et la fourmi. Chaque face de cassette comprend une fable et un jeu. Du côté des fables, pas beaucoup de surprises : les charmants animaux apparaissent en dessin animé coloré, tandis qu'une voix féminine débite la fable dont le texte s'inscrit au bas de l'écran. Ainsi, l'enfant s'entraîne à la lecture tout en exerçant sa mémoire. Une idée classique mais qui présente l'avantage de fournir à l'enseignant et aux parents un outil pédagogique d'un emploi facile et d'une utilité incontestable.

On ne trouvera pas de commentaire aux fables, mais seulement des illustrations. L'histoire du pauvre bougre de corbeau est suivie d'un jeu de Kim, c'est-à-dire d'un exercice de mémoire. Deux à huit petits dessins représentant des personnages de fables s'affichent puis disparaissent. Il faut alors retrouver de mémoire ceux qui se sont affichés, puis les faire apparaître dans l'ordre. Un bon exercice, malgré des temps d'attente un peu trop longs, et qui, au-delà de cinq dessins affichés, commencerait presque à poser des problèmes au joueur le plus entraîné.

La cigale donne lieu à un jeu de puzzle classique. Le dessin complet s'affiche à gauche de l'écran, le dessin en désordre, composé de 6 à 8 pièces au choix, à droite. Le but du jeu est d'aller chercher à droite les pièces du puzzle, afin de reconstituer le dessin dans la partie centrale. Ces exercices d'attention ne sont pas inutiles pour les enfants, et l'on peut se réjouir de voir la nouvelle culture informatique au service du passé culturel. En revanche, la belle langue un peu surannée du brave Jean risque fort de passer à cent pieds au-dessus de la tête des bambins, comme elle le faisaient déjà au XVIIIe siècle, aux dires de Rousseau. On peut regretter que les auteurs n'aient pas profité des possibilités de dialogue et d'interactivité de l'ordinateur pour éclairer le texte, au lieu de se contenter de jeux par trop éculés.

Ordifables. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. Deux cassettes double face, de Larousse et Infogrames. Diffusé par Vifi, 21 bd Poissonnière, 75009 Paris. Tél. : (1) 221.41.41. Prix : 199 F. Logiciel testé : logiciel du commerce avec livret comprenant 15 fables et lexique.



Thierry MORIN

RAILS WEST

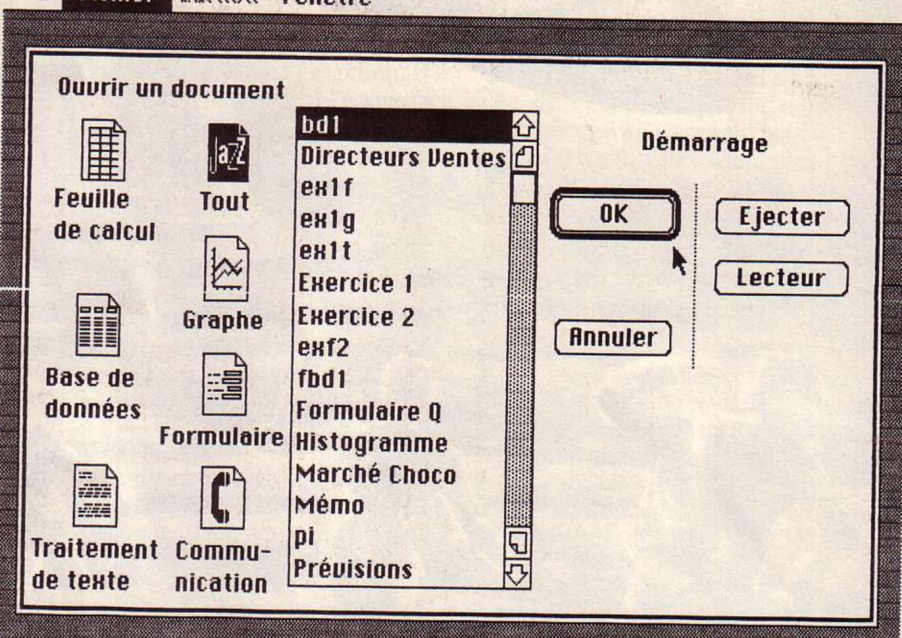
DENVER, CHEYENNE, OMAHA, SAcramento, New-Orleans ! C'était le temps des chemins de fer, le temps béni où chacun pouvait construire une voie entre Chicago et Saint-Louis sans avoir le premier dollar. Au fait, quel scénario choisiriez-vous : 1870-1900, 1890-1900 ou 1890-1895 ? Plus la période est longue, plus vous pouvez contrôler de compagnies de chemin de fer, et plus vous avez de chances de faire fortune. Car c'est bien de cela qu'il s'agit, dans ce nouveau jeu d'aventures. Et quelles qualités sont nécessaires ? D'abord, Mister Rockfeller, il convient de parler la langue du melting-pot, ce conglomérat multiculturel qui peuple alors les Etats-Unis. En quelques minutes, vous serez familiarisé avec les écrans. Ensuite, il faudra vous initier aux mécanismes de base de l'investissement et de la spéculation économique, en apprenant à lire les tableaux où s'étalent les résultats de vos décisions et de celles des concurrents. Peu de graphiques, à part la carte des Etats-Unis, votre terrain d'action, avec ses villes qui piaffent d'être reliées par le cheval de fer. Vos armes : les actions et obligations émises par les sociétés de chemin de fer, que vous allez au cours du jeu acheter et revendre jusqu'à ce que vous ayez assez de cash pour commencer à construire de nouvelles lignes. Non seulement vous allez comprendre la différence entre une action (stock) et une obligation(bond), mais vous allez tout saisir des mécanismes complexes de dividendes, d'intérêts, d'emprunts et de fusions qui faisaient la joie des spéculateurs à la fin du XIXe. Et attention à la faillite (bankruptcy).

Le jeu se joue de 1 à 8 personnes, l'ordinateur se chargeant de gérer les sociétés restantes. Est-ce bien un jeu, diront certains, effrayés par tous ces termes économiques et financiers en anglais. Mais oui, Monsieur le recteur, et il devrait être rendu obligatoire pour tous ceux qui dérivent en amont et en aval du bac, essayant vainement d'apprendre l'anglais, l'économie et l'histoire. La simulation constitue le meilleur moyen d'apprendre, surtout quand elle permet en plus de s'amuser et de voir comment on fait fortune. Cet idéal élevé devrait enflammer les jeunes cœurs des classes de première et terminale. A déconseiller à ceux qui n'aiment ni les trains, ni les chiffres, ni l'histoire, ni les casse-tête, ni l'Amérique. Jean-François des ROBERT

Rails West. Pour Commodore 64, Apple II (48 Ko) et Atari 800. Chez Sivea, 33 bd des Batignolles, 75008 Paris. Tél. : (1) 522.70.66. Prix : 695 F. Logiciel testé : logiciel du commerce en anglais avec manuel en anglais.

JAZZ

Jazz va arriver, Jazz arrive, Jazz est là. Présenté comme le logiciel le plus avancé sur Macintosh, Jazz est un bon logiciel intégré à cinq fonctions. Si le tableur et le logiciel graphique sont à la hauteur de la réputation des concepteurs de Lotus 1-2-3, le reste du logiciel, traitement de texte, gestion de fichiers et communication, manque d'imagination. La seule nouveauté est le fenêtrage dynamique, qui répercute dans un document final les modifications faites dans les différentes parties du logiciel. Une nouveauté qui compense l'absence de macro-instructions. Jazz est l'aboutissement logique du travail de Lotus dans le domaine des intégrés, une sorte de chef-d'œuvre académique.



Tout fichier réalisé par Jazz est mémorisé avec le module qui l'a créé, et les liens entre fichiers.

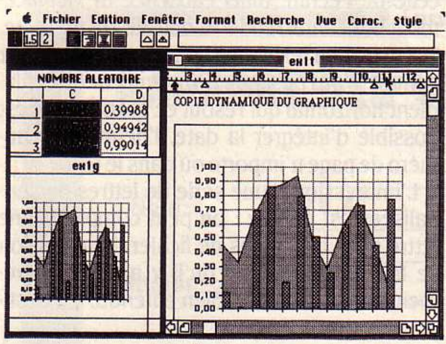
TOUT JUGEMENT SUR JAZZ est faussé a priori. On attend de Lotus que son produit soit le plus complet, puisque, après tout, cette société américaine a conçu Lotus 1-2-3 qui intègre un tableur et un logiciel graphique. Voulant répondre à la demande pressante des utilisateurs, qui désiraient alors un logiciel unique intégrant toutes les fonctions usuelles, Lotus a ensuite lancé Symphony, qui ajoute traitement de texte, gestion de fichiers et communications. Les résultats furent moins bons que prévu, les utilisateurs se retrouvant devant un programme d'une énorme complexité, nécessitant des mois pour être complètement maîtrisé.

Le même mouvement se reproduit avec Jazz, qui est le résultat d'une lente évolution des logiciels Macintosh vers l'intégration. Au moment de sa mise en vente, on peut dire de Jazz qu'il est le logiciel le plus complet disponible sur cette machine. Il le restera probablement. Les utilisateurs attendent aussi la simplicité d'utilisation. Le paradoxe de Jazz vient justement du fait qu'il tourne sur Macintosh, machine qui a la réputation d'être facile d'accès. Il est vrai que l'environnement du Macintosh permet de développer des logiciels d'une simplicité inégalée, mais le résultat n'est pas automatique : certains programmes recouvrent des notions ardues, qu'aucune interface homme-machine ne peut rendre évidentes d'un coup de baguette magique. Mais on attend de Jazz à la fois qu'il soit le logiciel le plus complet et en même temps le plus simple à utiliser. Cette double exigence est contradictoire et pourtant Jazz s'en tire plutôt bien. Cependant, y compris pour ceux qui connaissent bien les notions de tableur et de traitement de texte, sa puissance ne sera maîtrisée que progressivement par l'utilisateur. Chaque module reste accessible, les difficultés commencent au moment de l'interaction.

Voyons de quoi est fait le logiciel, qui intègre les cinq fonctions classiques d'un micro-ordinateur. Le tableur de Jazz comporte 256 colonnes et 8 192 lignes. Ce chiffre est bien entendu une limite théorique, puisque le

Pour Macintosh, un futur grand classique du logiciel intégré signé Lotus.

Macintosh possède une mémoire de 512 Ko, dont il ne reste que 226 Ko une fois le noyau de Jazz et le tableur chargés. Plusieurs milliers de cases peuvent être utilisées, ce qui fait déjà un très gros tableau de chiffres. Les opérations classiques de manipulation du tableau deviennent très simples avec l'écran



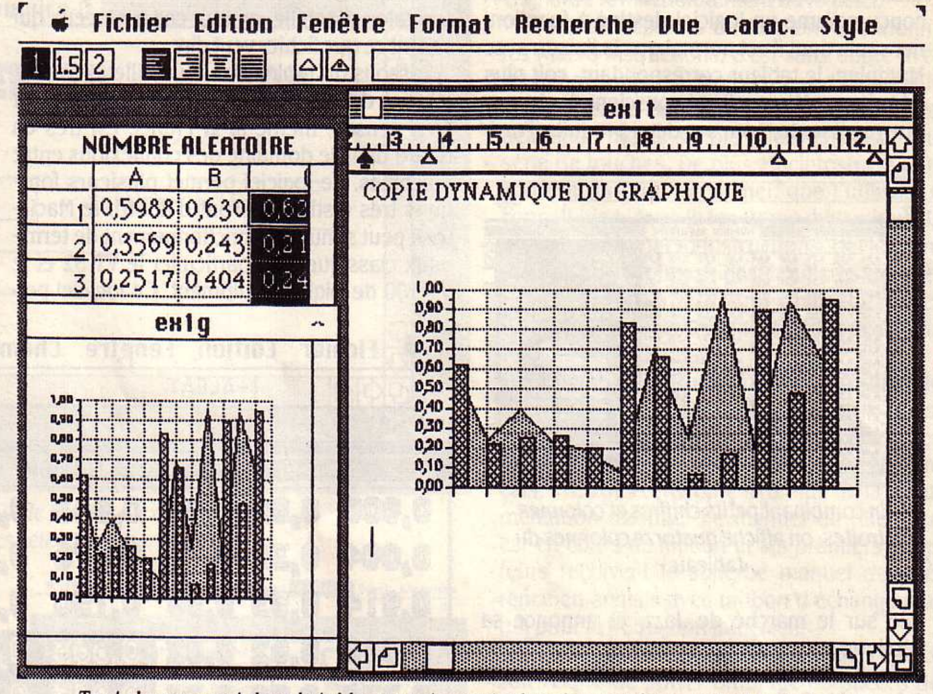
Le concept de fenêtre dynamique : le graphique est collé dans un texte.

graphique du Mac et la souris. Agrandir une colonne se fait sans réfléchir, d'un seul déplacement de souris. L'opération de copier-coller, devenue classique, facilite les répétitions de formules, toujours laborieuses. Pour répéter une formule contenue dans une case, il suffit de la sélectionner, de la copier, puis de désigner la zone cible, enfin d'y coller la zone qui se duplique automatiquement. Le Macintosh apporte une nette amélioration dans la présentation du tableau : il est possible de donner aux zones tous les formats imaginables, mais également d'écrire les contenus des cases en choisissant la taille, le type et les attributs des caractères typographiques. Ce raffinement peut paraître du luxe pour ceux qui n'utilisent pas le Macintosh, mais la qualité du document final produit est l'un des apports fondamentaux de cette machine. Jazz intègre très bien cette dimension particulière, puisqu'on verra que toute sa philosophie

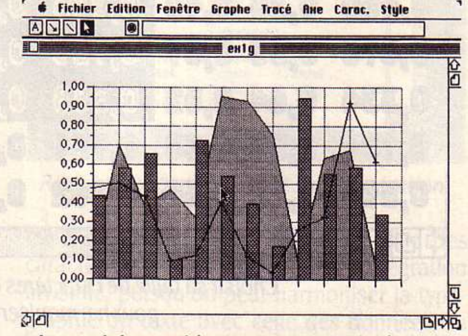
FICHE DE PRÉSENTATION

Nom : *Jazz.*
Type : *Logiciel intégré comportant un tableur, un logiciel graphique, un traitement de texte, une gestion de fichiers et un module de communication.*
Distributeur : *Lotus, 38, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : (1) 225.26.33.*
Matériel : *Macintosh 512 Ko avec deux lecteurs de disquettes.*
Documentation : *Un manuel d'apprentissage et un manuel de référence.*
Support : *Deux disquettes protégées.*
Prix : *5 840 F HT.*
Disponibilité : *Immédiate.*

consiste à produire le plus simplement possible des documents complexes. Toutes les possibilités de tri, et de calcul répétitif se retrouvent dans le tableur de Jazz. Les cases peuvent contenir des conditions et des expressions très élaborées, construites grâce à une impressionnante série de fonctions. Les



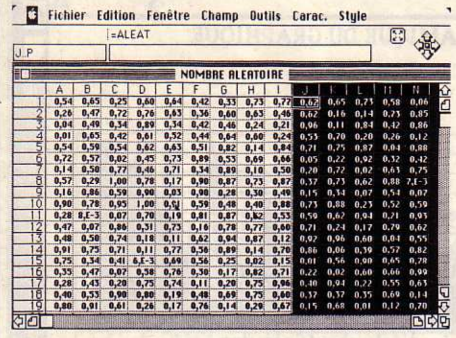
Tout changement dans le tableau se répercute dans le graphique, puis dans le texte.



Le module graphique superpose plusieurs types de représentations.

manipulations de dates en particulier ne sont pas oubliées. Le déplacement dans le tableau se fait au moyen des ascenseurs qui sont disposés en bas et à droite de la fenêtre. En plus du déplacement ligne à ligne, une icône est prévue pour le déplacement page par page dans les quatre directions. Comme une grille de calcul contient souvent plusieurs blocs de cases, Jazz possède également un dispositif de déplacement par bloc. Dans les quatre directions, une simple pression de la souris envoie à la limite du bloc. Une deuxième pression permet de sauter d'un bloc à l'autre. Très rapidement se créent les habitudes de déplacement, et l'utilisateur a toujours une solution simple pour aller où il veut, quelle que soit la complexité de la structure du tableau. Le logiciel de tracé de graphiques est le deuxième module de Jazz. C'est le plus réussi des cinq. Contrairement à ce que peut faire croire une analyse sommaire, il n'est pas facile de faire un logiciel graphique simple à utiliser. Il suffit de sélectionner avec la souris le bloc de données dont on veut la représentation graphique et de passer en cliquant la fenêtre graphique. Une sélection dans un menu déroulant et la représentation graphique apparaît. Bien entendu, il est possible d'améliorer le résultat, mais les options par défaut sont bien choisies et suffisent le plus souvent. En sélectionnant dans le tableau un deuxième bloc de données, on peut superposer une deuxième représentation, éventuellement différente de la première. Le nombre de séries de données ne semble limité que par la lisibilité pratique de l'écran. Le lien qui unit le tableau de chiffres à sa représentation graphique est dynamique ; toute modification du tableau se répercute sur le dessin. On peut ainsi créer plusieurs graphiques distincts qui sont issus d'un même tableau de chiffres ou de tableaux distincts. Il est même possible de créer un graphique unique qui soit le résulat de deux tableaux distincts. Signalons cependant un reproche mineur : en cas de calcul itératif, le graphisme se dessine à la fin du

calcul. Cette option semble logique pour gagner du temps, mais le logiciel Version Calc, pour Apple IIc, a choisi l'option inverse : quand on lance, dans Version Calc, un calcul itératif sur un tableau lié à un graphique, ce dernier est redessiné à chaque itération du calcul. SVM a expliqué avec l'exemple de la pyramide des âges tout l'intérêt d'un tel dispositif (voir nº 11) : dans une application où la variation d'une courbe est significative, la voir se déformer n'est pas sans intérêt. Ce petit reproche est négligeable par rapport à la qualité de la partie graphique de Jazz. Vouloir comparer cette partie avec un logiciel indépendant comme Chart de Microsoft, peut-être un peu moins pratique, est sans objet. Certes Chart fait aussi des graphiques, mais il est conçu comme un logiciel destiné à fonctionner seul : dont il est normal que la liaison avec Multiplan, le tableur correspondant, soit plus laborieuse. Microsoft est conscient du danger que représente, pour ses deux produits, l'arrivée sur le marché de Jazz, et annonce sa réplique pour le mois de septembre aux Etats-Unis et en octobre en France. Excel réalisera lui aussi la fusion dans un même programme du tableur et graphisme, reprenant ainsi l'idée qui a fait le succès de Lotus 1-2-3. Microsoft prévoit de venir concurrencer Lotus sur son propre terrain, en lançant en 1986 la version d'Excel sur IBM, qui fonctionnera sous le logiciel intégrateur Windows. La bataille entre les deux grands du logiciel mircro-informatique va donc s'embraser sur les deux fronts : PC et Macintosh.

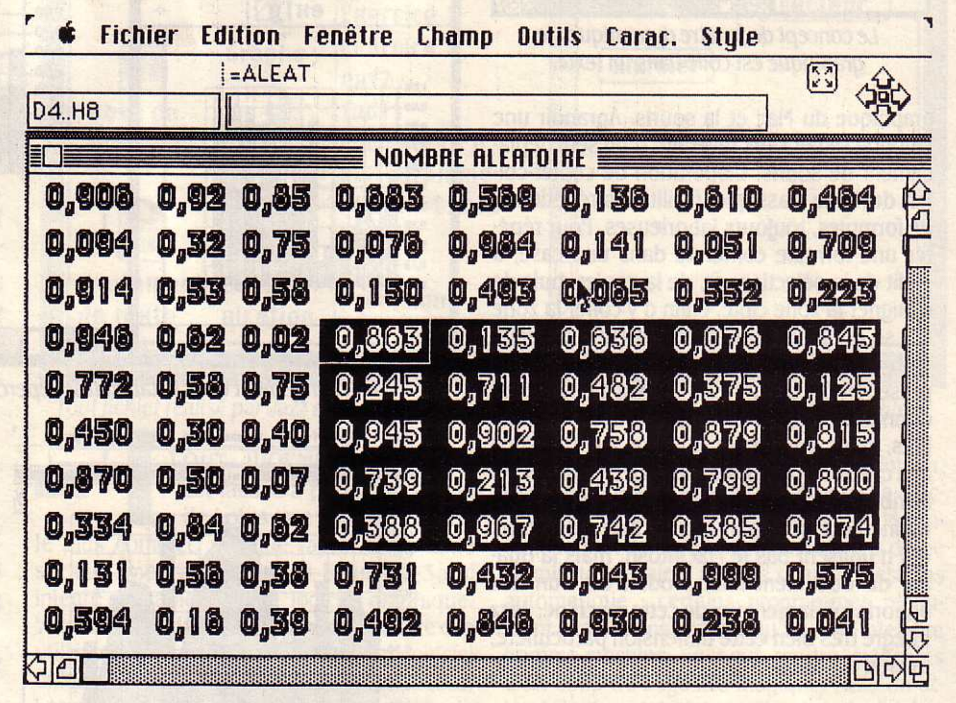


En combinant petits chiffres et colonnes étroites, on affiche quatorze colonnes du tableau.

Après avoir relevé les deux points forts de Jazz, il faut maintenant en venir à sa principale faiblesse : la gestion de fichiers. Comme tous les logiciels intégrés construits autour d'un tableur, Jazz ne possède pas de véritable gestion de fichiers. Certes, il existe une icône « base de données » dans le menu, mais jamais ce terme n'a été plus usurpé. Un fichier pour Jazz, c'est une simple suite d'enregistrements, qui sont disposés ligne à ligne, comme sur un tableur. Certes, cette disposition, est efficace et fonctionne parfaitement, mais c'est platement alphabétique et mono-fichier. Plus grave, le fichier est entièrement contenu en mémoire vive, et la limite théorique de 8 192 enregistrements, déjà insuffisante, ne sera jamais atteinte faute de mémoire. Au niveau fonctionnel, il est possible de dessiner un ou plusieurs formulaires liés à un fichier. Les formulaires sont des masques qui servent à la fois de masque de saisie, de masque de tri et de masque d'affichage. Le terme de masque est vraiment le bon puisqu'il s'agit bien de masquer la pauvreté de la structure des fichiers. Depuis longtemps, les développeurs sur Macintosh ont compris tout l'avantage qu'ils peuvent tirer du graphisme pour la gestion de fichiers. Avec des mérites différents, des logiciels comme ABC-Base, CX Mac Base ou Filevision montrent la voie. Même le modeste File de Microsoft peut intégrer des zones graphiques. La gestion de fichiers de Jazz est son talon d'Achille, en tout cas pour ceux qui savent ce que fichier veut dire.

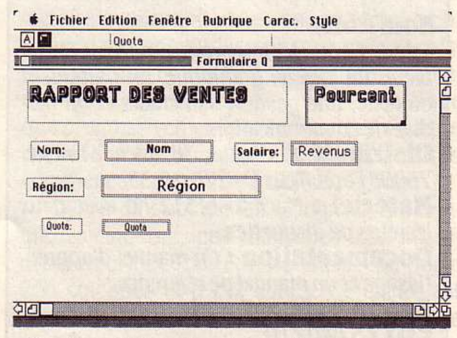
Passons du moins bon au meilleur, avec le logiciel de communication. Cette partie est bien pensée, même si la France est très en retard dans le domaine des connexions entre machines. Le logiciel permet plusieurs fonctions très distinctes. Tout d'abord, le Macintosh peut simuler le fonctionnement de terminaux classiques, en particulier le VT 52 et le VT 100 de Digital Equipment. Ce logiciel permet également de relier deux Macintosh entre eux mais aussi un PC et un Mac. Cette connexion se fait soit directement par câble, soit par l'intermédiaire d'un modem. Par exemple, un tableau de chiffres dans Symphony peut passer sans problème dans Jazz. Il est important de noter que la transmission respecte la structure de calcul du tableau, et donc que les formules sont elles aussi transportées. Les Français friands de cédilles et autres trémas seront heureux aussi de les récupérer. L'intégration des fichiers extérieurs se fait par l'intermédiaire d'une fenêtre de communication qui peut transmettre les données vers un tableur ou un texte. Le traitement de texte de Jazz est de bonne qualité, sans innovations marquantes. Ce domaine est de toute façon balisé très sérieusement. En bas de l'échelle, Mac Write vendu avec le Mac, et dont les versions successives effacent peu à peu les défauts de jeunesse. A l'opposé, Word, le monument de Microsoft, permet d'envisager des applications lourdes de traitement de texte. Ceux qui ont déjà pratiqué Mac Write pourront utiliser le traitement de texte de Jazz sans formation. Pourtant, Jazz va plus loin. Tout d'abord, la taille pratique d'un texte n'est plus limitée à la taille de l'écran. Contrairement à ce qui a été parfois écrit, la largeur maximum d'un texte sur Mac Write n'est pas celle de l'écran, mais l'absence de déplacement horizontal rend très difficile, en pratique, la saisie d'un texte plus large que l'écran. Jazz comme Word possède un ascenceur de défilement horizontal qui résout ce problème. Il est possible d'intégrer la date, l'heure et le numéro de page n'importe où dans le texte.

L'impression d'une série de lettres personnalisées est prévue : on peut compléter une lettre avec des zones de fichier, l'impression se fait autant de fois qu'il y a d'enregistrements dans le fichier. Bien entendu, les desti-



0,906	0,92	0,85	0,683	0,569	0,136	0,610	0,464
0,094	0,32	0,75	0,076	0,984	0,141	0,051	0,709
0,914	0,53	0,58	0,150	0,493	0,065	0,552	0,223
0,948	0,62	0,02	0,863	0,135	0,636	0,076	0,845
0,772	0,58	0,75	0,245	0,711	0,482	0,375	0,125
0,450	0,30	0,40	0,945	0,902	0,758	0,879	0,815
0,870	0,50	0,07	0,739	0,213	0,439	0,799	0,800
0,334	0,84	0,62	0,388	0,967	0,742	0,385	0,974
0,131	0,56	0,38	0,731	0,432	0,043	0,989	0,575
0,594	0,16	0,39	0,492	0,846	0,930	0,238	0,041

Choisir sa taille de caractères dans un tableur : indispensable pour harmoniser les présentations.



Des formulaires de saisie créés en quelques secondes, par déplacement des fenêtres.

LOGICIEL TESTÉ :

Exemplaire de démonstration version 1, avec manuel d'apprentissage en français.

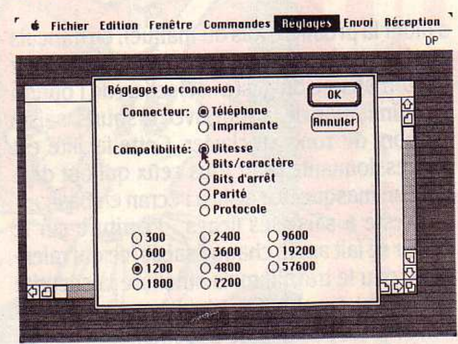
nataires peuvent aussi être sélectionnés dans le fichier, ce qui permet un envoi par un critère mémorisé. Le traitement de texte de Jazz est donc de bon niveau, même si Word lui reste supérieur. La qualité d'un intégré n'est pas seulement dans l'addition de ses modules, même si un fort air de famille facilite sans aucun doute l'apprentissage. Outre les couplages naturels tableur-graphisme, et traitement de texte-fichier, l'intégration dans Jazz va beaucoup plus loin.

Tout d'abord Jazz est un logiciel à fenêtres et il est possible d'en ouvrir simultanément huit. Avec deux modules de même nature, le gain fonctionnel est important. On peut pa exemple passer des morceaux de texte très rapidement de l'un à l'autre, ou garder une version de brouillon visible pendant que le texte définitif est mis au point. Si on juxtapose deux tableurs, toutes les consolidations sont possibles, en additionnant les valeurs de deux tableaux de même structure. Toutes ces opérations sont rendues plus rapides et plus souples par la présence simultanée de deux applications dans la mémoire de la machine, mais elles ne sont pas fondamentalement nouvelles.

Ce qui fait la nouveauté de Jazz est la notion de fenêtrage dynamique (que Lotus appelle Hotview en anglais). L'idée est la suivante : il est possible d'insérer dans un texte des portions de tableau ou de graphique, mais en gardant en mémoire le lien entre les applications. Par exemple, si l'on insère un tableau de chiffres dans un texte, toute modification ultérieure du tableau se répercute automatiquement sur le texte. Bien entendu, cette possibilité est spectaculaire si on insère un graphique dans le texte. Il suffit de modifier un chiffre dans un tableau pour que le graphique dans le texte soit modifié automatiquement. Signalons au passage que la liaison du tableau au graphique puis du graphique au texte est complètement prise en charge par Jazz : il n'est même pas nécessaire d'ouvrir l'application graphique pour que le collage dynamique ait lieu. Le nombre d'insertions dans un texte ne semble pas limité dans la pratique. Il est parfaitement possible de faire entrer dans un texte des graphiques ou des chiffres venant de tableaux différents. La faculté déjà signalée de choisir la taille des caractères dans le tableur rend l'intégration invisible, puisqu'on peut harmoniser la typographie du texte avec celle des données du tableau de chiffres. La limite de complexité est difficile à atteindre : un graphique peut fusionner les données de deux tableaux différents puis être collé dans un texte, par exemple. La possibilité de fenêtre remplace dans Jazz les macro-instructions. Du fait de la plus grande facilité d'utilisation de Macintosh, les concepteurs de Jazz ont en effet décidé de ne pas transposer la notion de macro-instruction, qui existe sur Lotus 1-2-3 et sur Symphony. Construire une macro-instruction, c'est donner un nom à une suite de touches du clavier. Tout utilisateur d'un logiciel intégré se rend compte que des séquences extrêmement longues de commandes identiques se répètent sans cesse. Par exemple pour faire un graphique à partir d'un tableau avec Lotus 1-2-3, il faut choisir plusieurs options ; mais pour une même présentation, cette série de commandes est toujours la même. Avec une macro-instruction, cette suite de touches est mémorisée. Cette posssibilité a des conséquences très importantes dans l'utilisation des logiciels Lotus 1-2-3 et Symphony. D'après Lotus même, 60 % des utilisateurs se servent des macro-instructions, mais seulement 10 % en fabriquent eux-mêmes. Ce qui veut dire qu'il y a dans les entreprises de véritables programmeurs en Lotus 1-2-3, qui préparent des applications pour des utilisateurs qui, à la limite, n'ont pas besoin de connaitre le fonctionnement du logiciel.



Le formulaire de saisie sert aussi de fenêtre d'examen d'affichage pour les fiches sélectionnées.

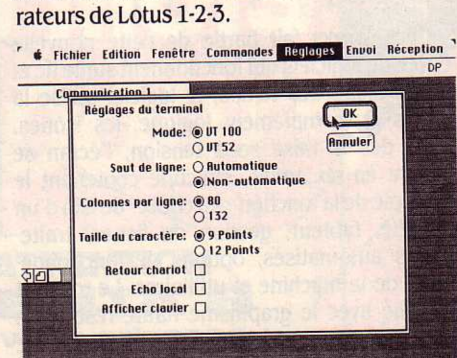


Réglage des paramètres de communication.

Si les concepteurs de Jazz ont abandonné les macro-instructions, c'est sans doute avec de bonnes raisons. Notons tout d'abord que mémoriser les déplacements de la souris est beaucoup moins simple que mémoriser une série de touches. De plus Macintosh est plus souvent un outil personnel, que l'utilisateur connait bien. Avec le fenêtrage dynamique, la plupart des macro-instructions deviennent inutiles. Toutefois les utilisateurs très expérimentés de Lotus 1-2-3, qui jonglent avec les macros, seront certainement déçus de ne pas les retrouver dans Jazz.

Du point de vue de la commercialisation de Jazz, notons que la disponibilité aux Etats-Unis date du 27 mai, et que deux semaines après, le logiciel a été commercialisé en français, avec dès cette date la moitié de la documentation traduite. Le manuel de référence est en cours de finition et les premiers acheteurs reçoivent le superbe manuel de référence en anglais avec un bon d'échange gratuit pour la traduction française.

Même si la concurrence des logiciels Microsoft risque de porter ombrage au succès de Jazz, celui-ci séduira les très nombreux admirateurs de Lotus 1-2-3.



Le logiciel de communication sert aussi à transformer le Macintosh en terminal.

Il n'est pas sûr que l'absence de macro-instructions soit un défaut rédhibitoire. Le seul point noir est l'absence de vraie gestion de fichiers. Le succès de Lotus 1-2-3 montre pourtant que ce manque ne gêne pas ses très nombreux utilisateurs. Jazz est un atout indiscutable pour la pénétration massive du Macintosh dans les entreprises.

Seymour DINNEMATIN

CLICK WORKS

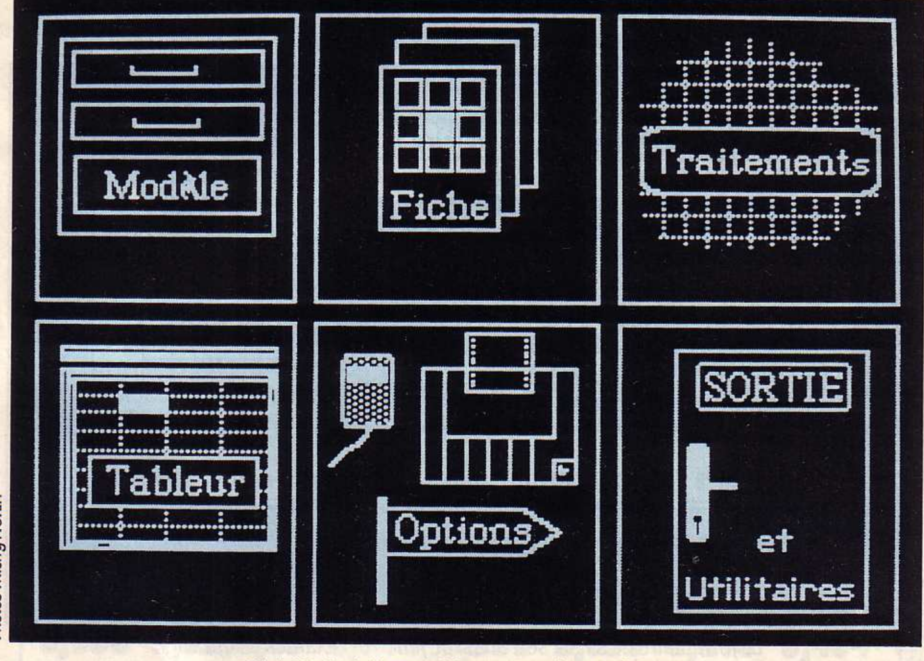
Un intégré sur Apple II

IL A LES ICÔNES DU MAC, IL A LA souris du Mac, mais il tourne sur l'Apple II. Voici donc Click Works, le logiciel intégré de Contrôle X qui rassemble tableur et traitement de fichiers. Cette société française a développé sur Macintosh CX Mac Base, un logiciel de gestion de fichiers très complet, qui, consécration suprême, a été exporté sur le marché américain sous le nom de Ensemble. Il y a quand même des différences : Click Works possède un tableur, contrairement à CX Mac Base, son grand frère. Click Works possède un tableur, mais pas de module graphique. Et bien entendu, sa vitesse d'exécution et la qualité de son affichage graphique sont limitées à celles de l'Apple II.

Définition du modele Disquettes
Titre de la disquette :Titre
Système d'exploitation :DOS
Nom ProDOS de la disquette :PATH
Type de fichiers :Type
Date :Date
Place restante :Plac a

Click Works gère les fichiers en formats variables.

Photos Thierry MORIN



Click Works intègre tableur et gestion de fichiers.

Click Works fait partie de cette nouvelle cuvée de logiciels qui fonctionnent sur le IIc et le IIe. Signe des temps, le logiciel utilise la souris et, complément logique, les icônes. Ainsi dès la mise sous tension, l'écran se sépare en six zones, chacune contenant le symbole de la fonction ; au choix : dessin d'un modèle, tableur, gestion de fiches, traitements automatisés, options de fonctionnement de la machine et utilitaires. Le tout est dessiné avec le graphisme haute résolution de l'Apple II. Le logiciel Click Works réside totalement en mémoire, et une fois chargé, on peut retirer du lecteur la disquette programme, ce qui est bien pratique pour les possesseurs de l'Apple IIc avec le seul lecteur interne. Click Works fonctionne sous Prodos, ce qui est un peu déroutant : il faut connaître le nom donné à la disquette pour accéder aux informations qu'elle contient.

Même si le fonctionnement du logiciel est très simple, pour créer un fichier il vaut mieux s'aider la première fois du manuel, en français et de très bonne qualité. Tout repose sur l'automatisme du geste : sélection de l'option et délimitation de la zone avec la souris, saisie du nom de zone au clavier. Cette facilité est impressionnante pour tous ceux qui ont déjà créé un masque de saisie à l'écran en Basic.

Il reste à saisir les fiches : l'écriture sur le fichier se fait après chaque saisie, ce qui ralentit un peu le travail, mais améliore la sécurité du logiciel. De plus il en résulte que la taille du fichier n'est pas limitée à la mémoire, mais à la taille de la disquette. La gestion de fichiers permet les opérations de calcul, les fonctions qui existent sur le tableur sont aussi disponibles : opérations mathématiques, pourcentage, maximum, minimum, moyenne et même opérations conditionnelles. Click Works intègre également un tableur. Les déplacements sur la grille de calcul peuvent se faire soit grâce à la souris, soit grâce au curseur. Les formules de calcul peuvent comprendre des fonctions complexes, comme par exemple des manipulations de dates, ou la transformation de nombres en chaîne de caractères. L'intégration entre les deux modules de tableur et de fichier est pratique et simple.

Des fonctions annexes plus rares complètent le logiciel, un glossaire peut être créé : à chaque lettre correspond une chaîne de caractères : on l'appelle en appuyant simultanément sur une touche marquée du symbole pomme et sur la lettre correspondante.

Click Works est un outil très convivial qui se prête bien au développement de petites applications personnelles sur l'Apple II. Ainsi pour montrer le bon exemple, Contrôle X commercialise une disquette d'application, Click Date, qui est une gestion d'agenda et de carnet d'adresses, elle fonctionne avec Click Works. Ceux qui considèrent leur Apple II comme un outil de travail trouveront dans Click Works un bon logiciel d'utilisation quotidienne. Il leur faudra certes ajouter à leur panoplie d'outils un bon traitement de texte, mais ils ne manquent pas sur Apple II.

Yvon DARGERY

FICHE DE PRÉSENTATION

Nom : *Click Works,*
Type : *Logiciel intégré comportant un tableur et une gestion de fichiers,*
Distributeur : *Contrôle X, 94 rue Lauriston, 75116 Paris. Tél. : (1) 727.71.72,*
Matériel : *Apple IIc avec souris ou Apple IIe avec carte 80 colonnes, 128 Ko et carte Souris,*
Documentation : *Un manuel de référence de 180 pages,*
Support : *Deux disquettes,*
Prix : *1 990 F HT. La disquette contenant l'application Click Date coûte 300 F HT.*
Disponibilité : *immédiate.*


LOGICIEL TESTÉ :
Exemplaire du commerce avec manuel en français.


PENTA 8
s'agrandit
WAOOUT !
TOUS LES
PENTA
SONT
OUVERTS
AU MOIS
D'AOOUT* !
8
13
16
ATTENTION
PENTA 8
nouvelle adresse :
36, rue de Turin
* et même au mois de juillet
PENTASONIC
Penta 8
36, rue de Turin, 75008 Paris
Tél.: 293.41.33
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy
Penta 13
10, bd Arago, 75013 Paris
Tél.: 336.26.05. Métro : Gobelins
(service correspondance et magasin)
Penta 16
5, rue Maurice Bourdet, 75016 Paris
Tél.: 524.23.16. Télex : 614.789.
(Pont de Grenelle). Métro : Charles-Michels.

YES YOU CAN

Mais si, il est français, ce générateur d'applications pour IBM PC dont la qualité majeure reste la simplicité.

SA SPÉCIALITÉ, À CE GÉNÉRAteur d'applications au drôle de nom ? Les applications de gestion. Yes you can ne déroge à aucune des règles du genre : il permet à son utilisateur de prendre en charge la création des masques de saisie et des pages de menus. Cette fonction, primordiale puisqu'elle constitue le point de départ obligatoire de toute application, s'avère à la portée du néophyte le plus obtus. En outre, l'assisté que vous êtes, sitôt lancé le programme, sera charitablement brancardé à la fois par des menus sélectifs et – convivialité oblige – par une fonction d'assistance où figure l'ensemble des commandes accessibles à ce niveau d'utilisation.

Un ouf de soulagement nous échappe en apprenant que la construction des masques s'effectue sans jamais avoir recours à un quelconque langage de programmation : Yes you can est doté pour ces manipulations d'un ensemble de fonctions « préfabriquées » au nombre desquelles on trouve la gestion des masques d'écran, la création d'histogrammes et la gestion des fichiers. Comme tous les générateurs d'applications dignes de ce nom, celui-ci comprend une gestion de fichiers assez puissante pour que l'utilisateur travaille sur six fichiers simultanément, chacun d'eux pouvant comporter jusqu'à cinq clés d'accès. C'est cette dernière caractéristique qui donne à Yes you can la possibilité de recherches rapides : les fichiers peuvent être triés de cinq façons différentes. Mais des temps d'accès aussi rapides entraînent le plus souvent la détérioration des temps de mise à jour. Yes you can n'échappe pas à cette règle, que ses concepteurs justifient par le plus grand confort d'utilisation que ce choix apporte.

Du côté de la programmation, Yes you can comprend 32 instructions. Un nombre qui



peut paraître limité mais qui couvre l'essentiel des besoins d'un programme de gestion. Et ces fonctions offrent l'avantage non négligeable de pouvoir être assimilées rapidement. Outre les fonctions relatives à la consultation ou à l'entretien des fichiers et des masques, le logiciel permet entre autres, de définir des calculs, des comparaisons, des concaténations (enchainements) et des égalités entre variables.

A cela s'ajoutent les fonctions propres à l'éditeur d'états et celles destinées à la représentation graphique, qui se fait uniquement sous forme d'histogramme. La réalisation des phrases de programmation est simplifiée à l'extrême : nul besoin de ponctuer chaque terme de guillemets, d'accolades ou de points. En choisissant l'opération qu'il veut effectuer, l'utilisateur complète un par un les espaces libres d'une phrase de programmation modèle, la validation de l'ensemble faisant apparaître la ligne de programme réglementairement munie de tous ses signes cabalistiques. Au total, un ensemble dont la simplicité d'emploi est la première séduction.

FICHES DE PRESENTATION

Nom : *Yes you can*
Type : *Générateur d'applications de gestion*
Auteur et distributeur : *YC, 33 rue Gallilée, 75116 Paris. Tél. : (1) 723.72.24*
Matériel : *IBM PC et compatibles*
Prix : *5 900 F HT*
Documentation *en français, comprenant un exemple d'application de gestion bancaire.*

Nom : *Multimate*
Type : *Traitement de texte*
Auteur et distributeur : *(version française) Cap Sogeti Instruments, 15 rue de la Vanne, 92120 Montrouge. Tél. : (1) 656.52.08.*
Matériel : *IBM PC et compatibles*
Prix : *5 250 F HT.*
Documentation : *en français*

MULTIMATE

Enfin sur nos écrans, une vedette américaine du traitement de texte.

MIEUX VAUT TARD QUE jamais. Cap Gémini Sogeti, première société française de services, se lance dans la micro à travers sa filiale Cap Sogeti Instruments. Pour cette grande première, la compagnie a misé sur Multimate, traitement de texte vedette aux Etats-Unis, puisqu'il occupe là-bas la deuxième place au palmarès des ventes de logiciel en 1984.

Non sans raisons, car Multimate offre une impressionnante palette de fonctions dites supplémentaires. Ainsi, la possibilité d'extraire des fichiers d'une base de données et de les y renvoyer ; ou bien la transformation de documents en formats DIF, ASCII, Comm et autres, ou la configuration possible de 276 imprimantes. Plus fort : la modification de la taille des caractères d'impression et de leur espacement. Plus utile : la sauvegarde automatique pendant la saisie, permettant de récupérer un document perdu lors d'une coupure de courant. Pour les heureux possesseurs d'une carte graphique, possibilité leur est offerte de modifier les paramètres de sélection de couleur.

Mais pour accéder à ce bel ensemble, il ne faut pas compter sur les indications données à l'écran. Ni pour les fonctions annexes, ni pour les autres, y compris les plus triviales (insérer, supprimer etc.) car, hormis le numéro de la page et l'emplacement du curseur, l'écran ne comporte aucune espèce d'indication. Inutile non plus d'espérer retenir l'ensemble des codes d'accès aux différentes fonctions qui se composent avec les touches

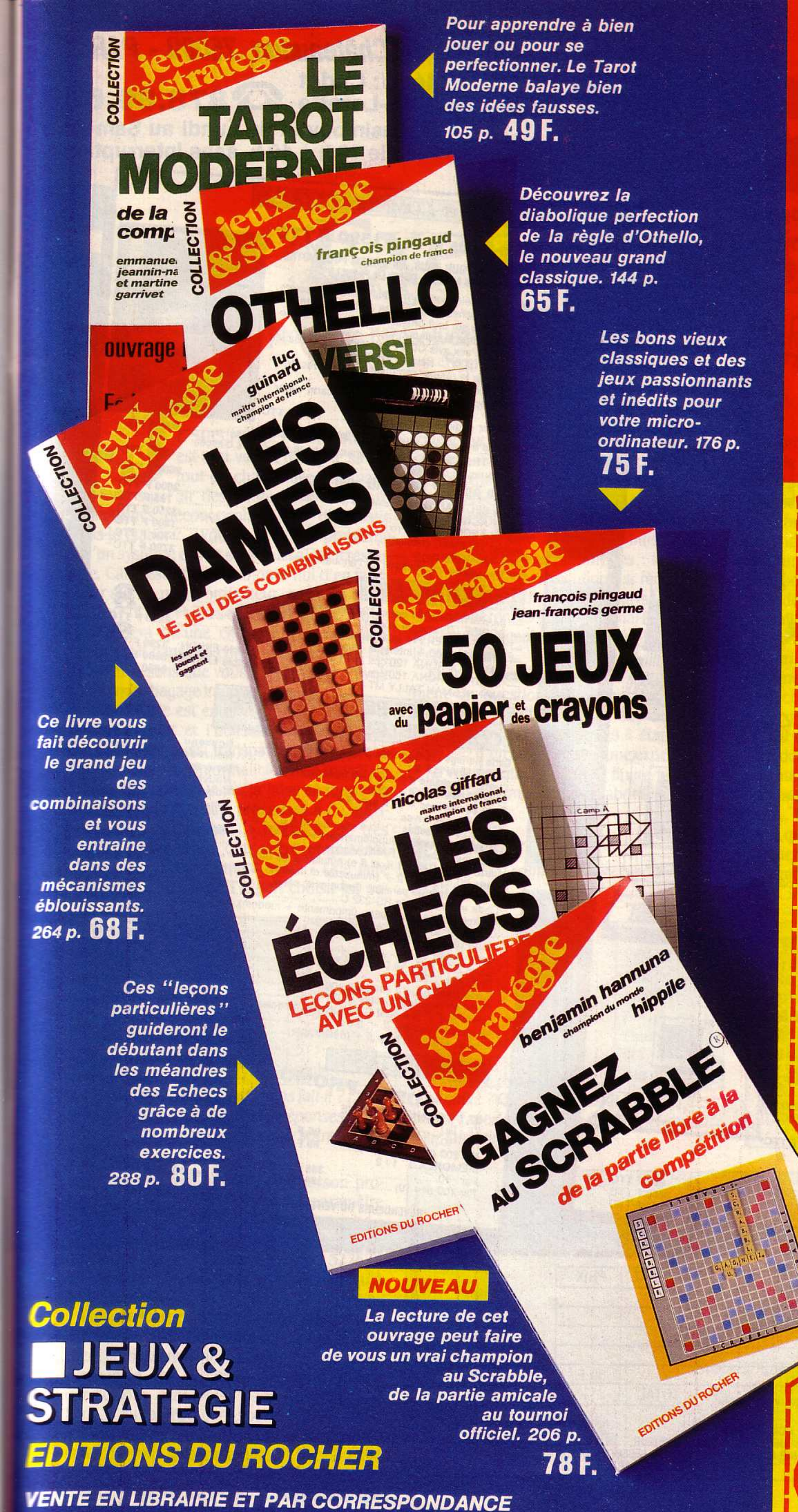


Armand BORLANT

CONTROL, ALT ou MAJUSCULE. Quant à l'utilisation de la fonction AIDE, elle est également soumise à une recherche préalable dans le manuel. Multimate n'est pas un logiciel multiposte et il coûte 5 250 F HT.

Guillaume VIGNOLES

LOGICIELS TESTÉS :
Yes You Can : version définitive
Multimate : version de démonstration



LES LIVRES DE VOS VACANCES...

BON DE COMMANDE

A découper ou recopier et à retourner, paiement joint, à Jeux & Stratégie, 5 rue de La Baume, 75008 PARIS.

Nom........................

Prénom........................

Adresse........................

....

Code Postal................Ville................

- Je désire recevoir :

☐ **LE TAROT MODERNE**
49 F l'un + 10 F de port

☐ **OTHELLO**
65 F l'un + 10 F de port

☐ **LES DAMES**
68 F l'un + 10 F de port

☐ **50 JEUX**
75 F l'un + 10 F de port

☐ **LES ECHECS**
80 F l'un + 10 F de port

☐ **GAGNEZ AU SCRABBLE**
78 F l'un + 10 F de port

☐ **LA COLLECTION COMPLETE**
370 F (au lieu de 415 F) + 20 F de port

Ci-joint mon règlement total de F : ....par chèque, à l'ordre de Jeux & Stratégie.

Etranger : chèque compensable à Paris ou mandat international.

EXPERT-EASE

Un problème ? Résolvez-le en vous confectionnant un système expert. Sur IBM PC et compatibles.

— JE SUIS MÉDECIN. CE MALADE est tout vert et danse le sirtaki tout en chantant le sommaire de SVM sur l'air des lampions. Face à ces symptômes déconcertants, quel diagnostic dois-je établir ?... Voilà le genre de problème qu'un système expert peut vous aider à résoudre. Car il est possible aujourd'hui d'en fabriquer sur un micro-ordinateur, grâce au générateur Expert-Ease. Celui-ci ne vous demandera qu'une chose : que votre problème soit dans ses cordes. Le reste, il le fait lui-même, sans que vous soyez obligé d'avoir le moindre bagage informatique.

Expert-Ease est en effet conçu pour que la mise au point et l'utilisation d'un système expert soient aussi transparentes que possible pour des non-informaticiens. Le travail de l'expert ne porte que sur la mise en forme de son savoir, la machine procédant à un maximum de vérifications. La méthode est très simple. Supposons que votre angoissant débat interne du moment soit : « *Que faire dimanche ?* » D'abord, l'expert choisit les paramètres qui vont servir à décrire son problème, ainsi que leurs valeurs. Un paramètre pourra être qualitatif (exemple : « temps » prendra les valeurs « pluie » ou « soleil ») ou quantitatif (un entier entre – 32768 et 32767). Un système expert pourra traiter jusqu'à 31 paramètres.

Puis, l'expert construit avec un tableur une liste d'exemples (voir encadré 1) qui constituent la « base de connaissances » du système : l'ensemble des situations possibles et des conclusions associées. Dans l'exemple, la ligne 2 du tableau correspond à la situation « Si vous n'êtes pas malade ET le temps est au soleil ET vous êtes en famille ET l'horaire est indifférent ALORS il est conseillé d'aller à la plage ». Ensuite, Expert-Ease recherche la structure logique des exemples et induit automatiquement une « règle » qui est en fait une arborescence dont les extrémités sont les décisions à prendre. Les nœuds intermédiaires correspondent aux paramètres : leur valeur est demandée à l'exécution. La règle est affichée (voir encadré 2). Si l'analyse conduit à des incohérences (exemples mal formulés), le système le signale en indiquant les données inconsistantes.

Enfin, Expert-Ease génère automatiquement un questionnaire (dont l'expert peut modifier les intitulés) pour des utilisations particulières. A l'issue de ces 4 étapes, vous disposez d'un nouveau système expert.

La représentation choisie limite le type de problèmes formalisables. D'abord, la forme et le nombre des paramètres. Il n'est pas possible de leur donner des valeurs réelles. On ne peut pas tester des conditions portant sur des classes de paramètres. La limitation due au nombre des paramètres peut être levée grâce au chaînage : un système expert peut en appeler un autre. Dès que la règle induite comporte trop de nœuds, le système demande d'ailleurs à l'expert de décomposer le travail en sous-problèmes. Par ailleurs, la formalisation par les exemples suppose qu'il y ait un modèle logique pour votre problème (même si vous n'avez pas besoin de le connaître), ce qui n'est pas toujours sûr.

Même si Expert-Ease prétend à l'universalité, il est plus à son aise avec certaines classes de problèmes : diagnostic (médical, de maintenance ou de détection de pannes), décision à partir de critères simples, classification... En tout état de cause, il n'est intéressant que pour des problèmes qui se posent fréquemment et pour lesquels il est possible d'immobiliser un expert le temps qu'il faut.

Emmanuel DARMOIS

LOGICIEL TESTÉ :
Logiciel du commerce avec documentation en français.

	logique MALADE	logique TEMPS	logique FAMILLE	nombre HORAIRE	CONSEIL
1	non	pluie	oui	14	musée
2	non	soleil	oui	*	plage
3	*	soleil	non	*	pêche
4	non	pluie	non	14	cinéma
5	oui	*	oui	*	lit
6	non	pluie	*	18	à la maison

Etes-vous malade ? Quel temps fait-il ? Etes-vous en famille ? Quelle heure est-il ? A partir des paramètres que constituent les réponses à ces questions, Expert-Ease donne son verdict-conseil à propos de votre question : « Que faire dimanche ? »

FICHE DE PRESENTATION

Nom : *Expert-Ease*
Type : *Générateur de systèmes experts*
Auteur : *Donald Michie, université d'Edimbourg*
Distributeur : *Frame Informatique, 15 avenue de la Division-Leclerc, 92800 Puteaux. Tél. : (1) 774.87.88.*
Matériel : *IBM PC et compatibles.*
Prix : *14 500 F.*

```
FAMILLE
    oui : MALADE
        oui : lit
        non : TEMPS
            pluie : HORAIRE
                <16 : musée
                ≥16 : à la maison
            soleil : plage
    non : TEMPS
            pluie : HORAIRE
                <16 : cinéma
                ≥16 : à la maison
            soleil : pêche
```

De la structure logique des exemples, Expert-Ease tire une règle en arborescence.

PETITES ANNONCES



APPLE IIe IBM PC ÉCH. DIVERS C. Desreumaux, 14, bd Schuman, 50100 Cherbourg. Tél. : (33) 53.08.44.

AMSTRAD CPC 464 CH. CONTACTS PR éch. divers. F. Petitot, 29, rue Henri-Dunant, 36000 Châteauroux.

NEOPHYTE CH. AVIS SUR AMSTRAD. P. Witaszek, 19, rue des Anémones, 60800 Crépy-en-Valois.

APPLE IIe CH. CORRESP. SI POSS. rég. Bernard RP, chemin du Grand-Meyrieux, 42570 St-Héand. Tél. : (77) 30.44.06.

CH. FOU DE MSX PR CRÉATION D'UN club MSX Val-de-Marne. Urgent. Vincent. Tél. : (1) 886.24.15.

CBM 64 + DISK + K7 CH. CONTACTS pr éch. divers R. Rossi, 2, square des Néerlandais, 91300 Massy.

AMSTRAD CPC 464 CH. CONTACTS. E. Richalet, St-Dizier (Haute-Marne). Tél. : (25) 04.10.99.

DRAGON 32 CH. CONTACTS SUR Nord Vaucluse ou Basse-Drôme. P. Plantevin, 84290 Ste-Cécile-les-Vignes. Tél. : (90) 30.83.68.

DÉBUTANT MACINTOSH CH. ANCIEN pr exp. trucs astuces. M. Chastagner, 8, rue du Cassarel, 19300 Egletons.

APPLE IIe CH. CONTACTS PR ÉCH. divers. P. Rondelet, 25, rue des Billettes, 14400 Bayeux. Tél. : (31) 92.63.64.

CH. AMSTRAD PR CONTACTS. 48, BD Montaigne, 95200 Sarcelles. Tél. : 994.25.94.

CH. PERSONNES POSSÉDANT MO5 PR éch. divers. B. Lescaut, 78, bd Circulaire, 93420 Villepinte. Tél. : 861.45.17.

ORIC 1/ATMOS CH. CONTACT AVEC semblables. T. Sitruk, 37, rue Faidherbe, 75011 Paris. Tél. : (1) 371.58.15.

NEWBRAIN CH. FORTH AVEC VIRGULE flottante et graphique, ch. Mumps pr Newbrain. Christian. Tél. : (1) 328.99.59.

EURÊKA : AI TROUVÉ LES 5 INDICES du concours, partage le prix de 250 000 F av tt decryptologue. Tél. : 308.16.55.

CH. CONTACTS SÉRIEUX AMSTRAD. M. Thibaud, rés. Karine, bât. G4, app. 61, 17440 Aytré. Tél. : 45.36.21.

AMSTRAD CPC 464 CH. CONTACTS. E. Billet, 5 place des Noisetiers, Angerville-la-Campagne, 27930 Evreux. Tél. : (32) 38.15.19.

ATMOS CH. FANA DE L.M., D. BEAL, Les grands Communaux, 01330 Villars-les-Dombes.

CH. CONTACTS PR CBM 64 (DOC, prog). F. Guegan, 34, av. d'Ypres Elisabethville. 78410 Aubergenville.

SHARP MZ 700 CH. CORRESP. PR éch. divers. E. Boiteux, 13, rue de l'Adriatique, 51100 Reims.

CH. PERS. POUV. M'AIDER PR DBase II + conct. pers. « Apple » pr corresp. I. Arnaud, La Sarcelle, Le Pissot, 85270 St-Hilaire-de-Riez.

AMSTRAD CPC 464 + DISC CH. contacts pr éch. divers. J.-C. Carel, 104, rue Stendhal, 76620 Le Havre. Tél. : (35) 46.25.11.

CBM 64 CH. CORRESP. PR ÉCH. divers. J.-L. Darroux, 30, rue de Clermont, 95400 Arnouville. Tél. : 985.55.68.

CRÉATION CLUB YENO SEGA SC 3000 sur Chambéry pr éch. ttes sortes. O. Deygas, tél. : (79) 33.25.11 et F. Aglietta, tél. : (79) 33.64.25.

IBM PC : RÉG. BANLIEUE SUD 91 CH. contacts utilisateurs même matériel. M. Bassignani. Tél. : 015.19.74.

APPLE IIe CH. PR APPRENDRE FORTH + éch. divers. J. Di-Vanni, 24, rue Beethoven, 25200 Montbéliard.

MSX CH. CONTACTS PR ÉCH. DIVERS C. Offray, 70, rés. du Plateau-des-Violettes, 34100 Montpellier. Tél. : (67) 42.58.25.

ALIM. 12 V ACCUS. 4AH AUTOCOMMU. incorpo. : 1 000 F s/facture éch. pos. ctr moniteur monochrome. J.-Claude. Tél. : (1) 322.89.30 ap. 18 h.

CH. CONTACTS SUR CANON X07 PR astuces, LM, etc. B. de la Boisserie, 1, rue de l'Assemblée-Nationale, 78000 Versailles.

TRS 80 MOD. 1, 2 DRIVES CH. contact ts pays. Écr. fr, angl. all. C. Wolfhugel, 68, rue de la Tour, 67720 Hoerdt.

AMSTRAD CPC 464 ÉCH. DIV. L. MEUrant, 43, rue Dr.-Grégoire, 7100 La Louvière, Belgique. Tél. : (64) 22.60.22.

SINCLAIR QL CH. TS CONTACTS. H. Le Hir, 51, rue Garibaldi, 69006 Lyon.

APPLE IIe CH. CONTACTS. F. LAFONT, 17, rue Alfred-de-Musset, 26100 Romans. Tél. : 70.28.53.

APPLE IIc, + BUZZBOX CH. CONTACTS + émulateur Minitel sur IIc. Richard. Tél. : (6) 430.83.21 ap. 18 h.

APPLE IIe CH. CONTACTS AVEC autres Apple sur Paris. Tél. : (1) 738.26.29.

CH. CONTACTS PR AMSTRAD CPC 464 éch. div. W. Crabb, rue Arphons-Bruno, 13140 Miramas. Tél. : (90) 50.18.37.

AMSTRAD PR CONTACTS DIV. ET idées. L. Agostini, 13560 Sénas. Tél. : (90) 59.22.74.

ATARI 800 XL CH. CONTACTS PR ÉCH. idées. M. Henel-Roger, 2, square P.-Bretenneau, 78390 Bois-d'Arcy. Tél. : (3) 058.55.39.

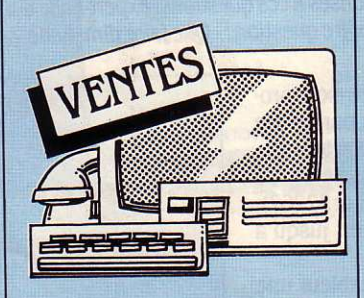
CH. PERS. POSS. ATARI. F. JEANNIN, 8, rue des Biches, 77200 Croissy-Beaubourg.

REPREND TT ORD. HORS D'USAGE. ms gratuitement. M. Tettamanti, 34, clos Le-Patural-Louvigny, 57420 Verny. Tél. : (8) 761.72.83.

QL SINCLAIR CH. CONTACTS. J.-P. Choquet, 84, al. Ronsard, 91000 Courcouronnes. Tél. : (6) 077.55.34.

APPLE IIc CH. CORRESPONDANT DUrable pr éch. div. J. Maeght, 91700 Ste-Geneviève-des-Bois. Tél. : (6) 015.99.11 ap. 18 h.

CRÉATION CLUB MICRO À ROMBAS (57), ch. ex. d'autres clubs + doc. Bibliomunic. 57120 Rombas.



ORIC ATMOS 48 Ko NEUF DBLE EMploi) + liv. + K7 : Le Diamant de l'Ile-Lancelot + autres : 2 000 F. Chris. Tél. : 548.70.21.

CASIO FP 200 8 Ko + EXT. 8 Ko + K7 Easy Bank + K7 Graph + bloc secteur + cordon mag. (2/85) : 2 900 F. Thierry. Tél. : (3) 968.45.35.

HECTOR 1 + 1 MANETTE + 3 K7 BASIC + 5 K7 jx K7 + liv. Basic + manuel d'emploi : 2 500 F à déb. Tél. : 878.80.80 ap. 19 h.

TO 7 + EXT. MÉM. + PICTOR + TRAP + 6 liv. : 3 000 F. M. Mendez, La Solitude, 22, imp. Foucou, 83000 Toulon. Tél. : (94) 36.07.64 le soir.

APPLE IIC : 9 300 F + MONITEUR : 1 400 F + Macintosh : 1 700 F + Macpascal 1 000 F. P. Arnould. Tél. : (42) 61.18.92.

APPLE IIe + DRIVES + MONIT. + NB cartes, matériel ss gar. M. Gennequin, Tél. : (20) 72.11.74, Lille.

ATMOS 48 Ko + PÉRITEL + ALIMENTAtation + nbx progs, ss gar. : 1 300 F. Nicolas. Tél. : (93) 44.99.50 le soir.

IMPR. BROTHER EP 22 CONNECTAble ts micros : 1 600 F. Tél. : 959.48.60.

SPECTRAVIDÉO 318 + LECT. K7 + ext. 16 Ko + 4 K7 + 2 liv. : 2 800 F (val. 5 000 F). Tél. : (54) 78.97.59 ap. 18 h.

APPLE II + CARTES 16 Ko + CARTE contrôleur et RVB Chat Mauve : 5 500 F + 7 K7. Mattel. Tél. : (38) 30.01.24.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. MECA. + MAG. + K7 jx : 1 400 F. Tél. : (1) 781.32.16.

SHARP MZ 720 (MAG. INCORP.) + K7 jx, langages... + doc. Et. neuf : 3 000 F. Tél. : (45) 91.09'86.

IMPR. SEIKOSHA GP 100A + INTERF. Apple (6/83) : 1 800 F P. Durosay, 7, Chantereine, 91940 Les Ulis. Tél. : 446'38.09.

LYNX 48 Ko + K7 DEMOD. + K7 jx + 2 liv. + cordons mg. pér. : 2 400 F. Tél. : (88) 86.90.40 ou (88) 86.97.69.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. ABS + SON + hte résolution graphique + liv. + cordons + progs sur K7 : 1 200 F. Tél. : (3) 045.28.39 ap. 18 h.

IMB 31 + 1 DISQUE DUR 30 MO + 1 drive 8 pouces + 1 impr. + 1 modem + 1 écran : 5 000 F. Tél. : (88) 31.56.66.

SHARP MZ 720 AVEC LECT. K7 + manuel + jx : 2 000 F à déb. S. Seb, 5 ch. de la Roche, 69560 St-Romain-en-Gal, Tél. : (74) 53.38.63.

CANON V 20 MSX CORDONS + PROGS + liv. : 3 000 F à déb. F. Meszoly, l'Ayrole, 82800 Bruniquel. Tél. : (63) 30.43.06.

SUPER CONTROLLER CBS + K7 FOOT : 750 F + K7 Avenger : 260 F + K7 Frenzy : 260 F + K7 War Games : 300 F. Tél. : (1) 343.44.75.

PRISE PERITELEVISION + ALIMENTA- tion ét. neuf : 400 F. Tél. : (91) 35.30.41. Urgent.

CARTE APPLE : 5 800 F. TEL. : (1) 253.03.54.

HP 71 B (9/84) : 4 000 F. + MODULE math HP 71 : 1 000 F. Fred. Tél. : 077.11.53. Essonnes.

ATMOS (11/84) + MAG. + JX K7 + manuels : 1 800 F. Urgent. Hubert Eric. Tél. : (96) 31.83.60 le W.E.

CBM 64 SECAM + MONIT. APPLE + lect. K7 + joyst. + assembl. + nbrx jx + excel. doc. + bons conseils : 3 500 F. M. Potier. Tél. : (1) 572.06.16 ap. 19 h 30.

PR TI 99 : MODULES MINI MEMOIRE 700 F + gestion fichier + stat. : 300 F + Tombstone, Attack, Chisholm : 70 F chaq. Tél. : (3) 055.24.52.

CANON XO7 16 Ko + ADAPT. + secteur + liv. d'utilisation : 2 450 F. Tél. : (53) 53.97.24.

INTERFACE FI 99/4A PARALLELE impr. (branchemen. sur console) Px à déb. Jean-Claude. Tél. : (63) 63.05.50.

EXELVISION EXL 100 SS GAR. + manettes + K7 Rom Basic, Imagix, Wizord, Guppy, Tennis + liv. + mag. : 4 500 F. Tél. (1) 387.81.08.

OLIVETTI M10 24 Ko EXT. 32 Ko portable : 5 000 F (val. : 7 800 F). Jamais servi. M. Guichard. Tél. : (75) 59.32.18.

CONSOLE PHILIPS G7400 + 3 K7 : 1 000 F (val. : 2 000 F). M. Kpanku. Tél. : (1) 250.48.42.

COM 4032 UC + 2 LECT. K7 + DBLE lect. disq. 4040 + impr. 4022 + vis + ass. + nbrx liv. + prog. : 7 000 F. Tél. : (7) 808.35.82 ap. 18 h.

BBCB (7/84) + ASS./DESASS. (ROM) + Forth + joyst. + câbles K7 + impr. + doc. + liv. + jx : 5 000 F. Tél. : 840.34.67.

IMPR. MANESMANN-TALLY MT 80 RE- cente (12/84) + carte Apple IIe : 3 500 F à déb. M. Lescure. Tél. Dom. : 342.25.10.

CBS COLECO + TURBO + ROCKY + Buc rodger + baseball : 750 F + Vectrex + 12 K7 : 750 F. Thierry. Tél. : (1) 222.69.18.

CARTE « TABLE » PR CANON XO7, emb. d'orig. Peu servi : 500 F. J. Verry, 1, av. Léon, 94230 Eyrolles. Tél. Bur. : 354.88.78.

AMSTRAD V/B (1/85) + 1 JOYST. + 3 jx K7 + 2 liv. Micro-Application : 2 800 F. D. Liege. Tél. : (1) 633.74.35.

ZX 81 BOITIER VRAI CLAVIER 16 Ko + impr. Repet Gene carct. nbrx liv. + K7 : 1 200 F. Tél. : (1) 540.64.21 le soir.

C 52 PHILIPS + K7 N°s 8, 14, 31 34, 35, 38, 40, 43, 53. TBE : 890 F (val. : 2 500 F). Tél. : 822.01.77 ap. 19 h.

AMSTRAD CPC 464 NEUF COUL. + manuel + jx + monit. : 4 000 F. Tél. : 330.37.84.

MATTEL INTELLIVISON + 2 K7 : 1 000 F à déb. Tél. : (8) 758.27.40.

IMPR. PR ORIC 1/ATMOS MCP 40 neuve/Synthé pr TI 99/Sharp PC 1211 + interf. K7/mag. K7 pr. Ol/Etc. A 1re offre correcte. Tél. Bur. : (75) 90.77.94.

VECTREX NEUF : 950 F + 12 K7 DE 100 F à 120 F chacune. M. Deschamps. Tél. : 909.50.28.

VIDEOPAC PHILIPS C52 + 2 MANET- tes + 13 cart. jx. Et. neuf. Emb. or. : 550 F. O. Pétiniot. Tél. : (1) 603.74.34 Paris.

LYNX 48 Ko + INTERF. MANETTE + jx + liv. : 1 500 F à déb. + Atari 800 XL + mag. + 27 jx : 2 500 F. Tél. : 523.23.23.

MAG. PHILIPS (AUTOMATIC DATA) gar. 12/85 : 450 F (val. : 650 F) + adaptateur secteur. Tél. : (1) 472.40.05 ap. 19 h.

TI 99/4A + B. ET. + 4 LIV. + 6 MO- dules + K7 jx + lect. K7 + interf. impr. : 3 000 F. J.L. Berthau. Tél. : (81) 39.21.24 le soir.

CE 150 PR PC 1500 + LIV. : 900 F. Tél. : (6) 008.52.55.

TRS 80 MOD. 3 48 Ko + 1 DRIVE + liv. + Disq. T.B.E. : 9 000 F (val. : 13 000 F). Urgent. Tél. : (27) 24.11.61 ap. 18 h 30. Nord.

FX 702 P +INTERF. + IMPR. : 1 200 F. M. Clivet, 25640 Roulans. Tél. : (81) 55.59.88.

COLECO PEU SERVI + ADAPTATEUR UHF + poignet Quik Shoot III + Zaxon et Donkey Kong : 1 499 F. Gilles. Tél. : 567.40.76 ap. 18 h.

ATARI 2600 TBE (10/84) + 4 SUPER K7 (Pole position, Jungle Hunt, etc.). Tél. : (1) 622.03.36. Paris.

MACINTOSH 110 V, CLAV. QW : 11 000 F + impr. Apple Daisy Writer : 11 000 F + 2 cartes 80 col. étend. Apple IIe : 1 000 F. Tél. : (1) 306.94.70.

QL SINCLAIR GAR. 1/86 : 4 800 F. M. Fitoussi, 10, rue Lacharrière, 75011 Paris. Tél. : (1) 806.50.63.

ALPHATRONIC 64 Ko + MON. VERT + 2 drives + CPM + textes + doc : 8 000 F. Tél. : (3) 955.26.13 ap. 19 h.

LASER 200 + 16 Ko + K7 + LIV. + manuel TBE : 1 000 F. Tél. : (6) 017.31.61 ap. 19 h.

SHARP PC 1251 + IMPR. K4 CE 125 : 1 300 F. E. Pochon. Tél. : 637.28.07.

IMPR. THOMSON A IMPACT + CORDON (09/84) pr MO5, TO7, TO7/70 : 2 300 F. Eric. Tél. : (1) 533.71.63.

APPLE IIe + 2 DRIVES + CARTE contrôleur + carte Chat Mauve + impr. Epson FX 80 + Interf. Et. neuf : 18 000 F. Tél. : 588.36.78.

TI 99/4A + LIV. : 800 F + JUPITER Ace + 16 Ko : 800 F + TV N/B 12/220 V : 400 F + impr. Silentype + int. : 2 000 F. Gilles. Tél. : 254.25.09 de 10 à 19 h.

IMPR. MANESMANN TALLY 132 COL. MT 280, 3 int. : série/Comp. IBM gra. 5 pol. de caract. : 8 500 F (val. : 14 000 F). Neuve. M. Pérot. Tél. : 476.31.58.

MAC 128 Ko + IMAGEWRITER + progs 20 000 F. Carte/Apple IIe : 600 F, Manesmann Tally M 80, ét. neuf : 2 600 F. Cart. Matralogo : 700 F. Tél. : 035.03.42.

CBM 64 + DRIVE + CART. FAST Load + progs disquettes 3/85 : 6 000 F +Vetrex + 3 K7 : 1 000 F. Michel. Tél. : (1) 875.55.88.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. ABS + 5 K7 (Cobalt, Rex, 3D. Defender, Krazy Fong, Sorceller's Island) + 3 liv. : 1 200 F. Tél. : (3) 978.67.26.

TI 99/4A + 10 MOD. JX/UTIL. + joyst. + nbrx liv. + interf. Centronics + câble mag. : 2 500 . M. Derval. Tél. : 822.95.67 ap. 18 h (St-Denis).

APPLE II (12/82) + LECT. + vent + cartes : lang. Chat Mauve, 80 col. série + poig. +jx : 8 000 F. Y. Dusart, ec. nor. BP 226, 79007 Niort Cedex.

PR TO7 EXTENSION TELETEL + modem : 1 000 F, Module airbus : 320 F port inclus. J.L. Joyaud, BP 172, 85200 Fontenay-le-Comté.

SHARP M2 80 Ko (48 Ko) (5/81) + 3 Basics + jx + utilitaires = livres : 3 000 F. 91370 Verrières. Tél. : (1) 011.26.97.

CBS SOUS GARANTIE + 5 K7 : 2 000 F (val. : 3 000 F). C. Vesnier, 21, rue Philippe, 72000 Le Mans, Tél. : (43) 28.34.86.

ZX 81 + 16 Ko + CLAVIER ABS + magneto K7 + K7 progs. (échecs, simul. de vol) + assembleur : 1 000 F à déb. J.-F. Palau. Tél. : 620.44.07. Boulogne.

CBS COLECO + 5 K7 TBE : 1 700 F à déb. Tél. : (23) 55.83.08'

THOMSON TO 7 BASIC, MAGNETO, extension 16 Ko unité disquettes et contrôleur (TO 7 ou TO 7-70) : 4 200 F. Tél. : (40) 46.17.11.

THOMSON TO 7 UNITE CENTRALE seule + donne prog. jeux divers : 2 000 F. Métayer 25200 Montbéliard. Tél. : (81) 91.44.15.

ZX SPECTRUM 48 Ko PERITEL + VHF + 80 progs. + 8 livres. (2/84) : 3 000 F. Pascal. Tél. : (98) 88.18.67.

TI 99/4A PEU SERVI + PERITEL + magneto + livres : 1 200 F, franco de port. Tél. : (67) 53.60.16.

1 ORIC, 1 ATMOS : 2 500 F + 1 MONIT. C : 2 000 F + dble drive : 2 500 F. Nbreux câbles, livres, Jx. uti. Tél. bureau : (1) 825.11.33.

AQUARIUS + 16 Ko + MINI-EXP. + 2 joyst. + 5 K7 : neuf (5/85) :A 900 F (val. : 2 700 F). ord. seul. 400 F (val. : 1 200 F). Tél. : (6) 077.24.36 ap. 17 h.

MICRAL 90.20 256 Ko IMPR. GRAPHI- que, disque dur, 5 Mo + écran graph. 640 × 430 + floppy disque 600 Ko + syst. prologue, décor MS-DOS, CPM. Mat. neuf ss gar. : 30 000 F à déb. Tél. : 337.84.48.

PC1261 AVEC CE 125 : 2 600 F AVEC manuels livre LM (en angl.) ou CE 125 seul : 1 200 F avec 3 K7 progs et 6 vierges. B. Uziel. Tél. : (1) 340.45.27 av. 21 h.

SANYO 555 16 BITS 2 DRIVES + TV coul. 36 cm + impr. GP 50A + cordons + Basic 42 Ko + progs : 13 000 F. Tél. : (3) 031.15.82 ap. 18 h.

TI 99/4A +TV PORT N/B + JOYST. + Basic étendu + mag. + 2 cart. + nbrx jx + nbrx liv. TBE : 2 000 F. Tél. : (8) 793.79.99.

INTERF. VIDEO PR CANON XO7 90 US gar. (fév.) : 1 600 F F.M. Bourdy Georgy. Tél. : dom : 202.67.31. Bur : 494.80.00 p. 352.

APPLE IIe (12/84) : 5 100 F + DRI- ve + contrôleur : 2 700 F + moniteur : 600 F + carte Chat Mauve : 2 100 F. M. Grapin. Tél. : (1) 305.82.62 le soir.

GOUPIL 3 NEUF + 1 DISK DF-DD + écran coul. + interf. imp + gestionnaire de fich. : 13 000 F (val. : 20 000 F). Tél. : (55) 01.23.84.

CONSOLE PHILIPS 67400 + EXT. Basic 16 Ko + 4 K7 Jx : 1 500 F (val. : 3 600 F). S. Guillou, 9, rue Bellevue, 22360 Langueux. Tél. : (96) 33.79.94.

TO7 (1/84) BON ET. + C. BASIC tte neuve : 1 750 F. E. Petit, 58, rue d'E.-d'Orves, 92700 Colombes. Tél. : (1) 782.41.64.

OLIVETTI M. 24 DISQ. DUR. 128 Ko (12/84) écran vert clav. IBM : 41 000 F TTC ou éch/M21-24 + 2 lect. 20 % sur diff. tarif mens. Tél. : (3) 052.48.64.

APPLE IIc UC + MON. + STAND + SOU- ris + V. Calc. + budg. fam. + 10 disq. ss gar : 11 000 F. Tél. :620.66.75.

PC 1500 + EXT. MEM 8 Ko CE 155 + Basic étendu : 1 750 F. C. Delrue, 17, rue des Coquelicots, 62870 Buire-le-Sec.

IMPR. PR 90080 PR TO7 : 2 800 F. Urgent. Tél. : 486.15.25 ap. 19 h.

SCHNEIDER (AMSTRAD) CPC 464 coul. + Amslettres + manuels initiation ss gar (4/85) : 4 000 F. Tél. : (1) 873.38.25.

HECTOR 2 HR + MONIT. AMBRE + 2 joyst. + 20 jx. Px à déb. Tél. : (38) 84.08.07 ap.18 h.

VIDEOPAC C52 + 6 K7, ET. NEUF : 800 F. Tél. : (20) 52.27.46 ap. 19 h.

SYNTHE VOCAL PR SPECTRUM CUR- rah Microspeech : 400 F. M. Gazda, apt 111, bât. A, rue Paul-Eluard, 59300 Aulnoy.

VIC 20 PAL + MAG. K7 + AUTOFORM + Vicmon + 6 jx cart. et K7 + mod. N/B + 4 liv. : 1 900 F (val. : 4 300 F) ou détail. Tél. : (4) 448.56.47.

ZX 81 + 3 LIV. + CLAV. + MA- nuel : 900 F. Christophe. Tél. : (1) 852.48.80 le soir.

CANON XO7 16 Ko + TRACEUR X710 + carte 8 Ko + carte XP 140 + mag. + transfos + liv. + progs : 5 000 F. Gar. : 6/84. Tél. : 585.13.04.

ZX 81 + 16 Ko + 4 K7 + LIV. + int. manettes : 800 F + Mattel Intellivision + 4 K7. TBE : 800 F. Tél. : (58) 75.36.13 h. repas.

CASIO PB 700 + LIV. (2/84). TBE. Emb. or. : 800 F. Tél. : (48) 26.94.36.

TI 99/4A + BOIT. PER. + EXT. 32 Ko + contr. + drive + Basic ét. + mag. + cord. + mini mém. + man. + modules + nbx liv. + « 99 » magas. N° 1 à 8. Tél. : (1) 534.13.92.

C64 + 1541 + C2N + MPS 801 + 1520 + liv. + nbx progs : 11 000 F env. Tél. : (94) 25.96.19.

AMSTRAD CPC 464 MONOCHR. Tél. : (73) 93.55.33 ap. 18 h.

ZX SPECTRUM 48 Ko (12/83) + doc + Pascal + jx + interf. N/B : 2 500 F. Tél. : (1) 576.55.69.

ATARI 800 (BON ETAT) + DISK drive magnéto K7 : le tout 2 000 F. Tél. : (1) 563.58.75.

ORIC 1 64 Ko + MON. MONOCHR + lect. K7 + Pér. + K7 : 2 500 F. Lect. disqu. jasmin + 3 disquettes: 2 900 F (02/84). Tél. : (59) 32.33.70.

CBM 64 + DISK + MAGNETO + imprimante + jx + livres : 7 000 F. M. Roulie, 131, rue des Bas, 92600 Asnières. Tél. : (1) 799.22.60.

MO5 + CRAYON OPT. + MAG. + pictor + impr. T O7 impact + livres (ss garantie) : 5 800 F (val. : 7 600 F). Tél. : (59) 63.78.32 ap. 19 h 30 ou (59) 55.76.42.

LECTEUR DISQUETTE ORIC-ATMOS peu servi 3 000 F, conver Péri/SECAM : 250 F, A. Villatte. Tél. : (1) 237.60.35.

SHARP MZ-80K 48 K + INTERF. impr. + Basics + Assemb. + Forth + doc : 6 500 F et ZX 81 16 Ko ext. son + prg + doc 1 500 F. Tél. : 943.50.54.

INTERF. SINCLAIR, SPECTRUM ou ZX 81, pour joyst. 245 F. Tél. : 009.09.78 après 20 h, Gilles, 77100 Meaux.

ATMOS + JASMIN + THEORIC 1 A 4 + liv + K7 : 4 200 F imp. OKI 80 : 1 800 F imp. MCP 40 + styl + 20 roul. papier : 800 F. Tél. : (3) 982.22.42 le soir (95 Argenteuil).

ORIC 1 48 Ko + PER. + LIVRE + 35 jeux (Aigle d'or, Zorgon, Xenon, Hell's temple) 1 600 F. Tél. : (1) 400.00.81.

APPLE IIe + DRIVE + MONIT. ss garantie + 100 disk + doc. + joy. 9 000 F. Sznaper, 1, rue Serpenoise, 57000 Metz.

TO 7 + MAGNETO + MANETTES DE jx + mém O7 + Roger et Paulo + Trap + Pictor + livres d'initiation + clavier mécanique : 2 000 F. Tél. : 706.47.65.

IMP SEIKOSHA GP 250 x (SERIE 811) programmable : 1 800 F. PC 1251 + CE 125 : 1 800 F. Tél. : (6) 432.59.66 le week-end.

IMPRIMANTE IMAGEWRITER 3 800 F + Jane 900 F + Flashcalc 400 F + divers jeux ss garantie avec facture. M. Gavin. Tél. : 343.51.54 ou 308.04.09.

VDS APPLE II 64 Ko + DISK + mon. ambre + impr. Seikosha GP100 + int. + nbrx progs. docs, livres. Tél. :(3) 985.09.51 ap. 19 h.

APPLE II EURO + DRIVE + mon. + cte 16 Ko + cte 80 col. + manuel + disk DOS et PRODOS + livres : 8 000 F. Tél. : (3) 071.67.47.

TRS 80 N2 K 7 TRES PEU SERvi : 2 000 F. Tél. : (1) 222.65.36.

ALICE + EXT. 16 Ko. ENS. OU séparé. Tél. : (31) 82.79.96.

VENDS ORIC 1 48 Ko-nbs CASSETtes. Très peu servi, état de marche impec. + nbx doc. et livres + cordons. Tél. : (1) 373.20.67 (Paris).

ORIC 148 Ko (VERSION ROM) + câble couleur ou N/B + 100 prog + magneto + 5 livres : 2 500 F, F. Podsiadly, 59167 Lallaing . Tél. : (27) 98.64.08.

ATARI 800 PAL/SECAM + LECT disq + 100 jx et logiciel + nbx doc : 8 000 F à débattre. Tél. : 233.77.52 le soir.

ZX 81 16 Ko + CLAVIER MECAnique + raccord + livres + nbx jx + K7 Echel, Biorythme, état neuf, garantie 7 mois : 600 F. Tél. : 032.34.68.

ORIC 1 48 Ko + MONIT. COUL. + K7 M. F. Tortora, 11, rue Toulouse-Lautrec, 34500 Béziers. Tél. : (67) 30.11.14.

N'OUBLIEZ PAS DE MENTIONNER VOTRE INDICATIF TÉLÉPHONIQUE

PHILIPS VIDEOPAC C52, BON ET. + 11 K7 : 1 600 F (val. : 4 200 F). Urgent. M. Beurier. Tél. : (23) 81.24.68 ap. 19 h.

SHARP MZ 720 64 Ko + LECT. K7 + Basic + jx + liv. : 2 000 F. Tél. : (42) 69.40.39, Simiane Collongue.

HP 41 CV + LECT. CART. + OPT. Accus +charg. XF + XM + mod. mat. + 6 étuis cart. vierges, etc. M. Jaworski, 50, bd Barlet, 62640 Montigny-en-Gohelle. Tél. : (21) 75.42.27 ap. 19 h.

SPECTRUM 48 Ko PER. MAN. MAG. K7 Cobalt, Echec, Fich. fin. + div. + grd liv. : 2 150 F. M. Zumsteim. Tél. : (67) 81.18.49.

LYNX 96 Ko + MONIT. + MAG. + K7 jeu + manuel : 3 700 F. Tél. : (6) 920.81.00.

LYNX 96 Ko GAR. 4 ANS + MONIT. Philips jaune + cordons + 2 liv. : 5 000 F (val. : 7 500 F). Tél. : (20) 73.18.22.

PR TI 99/4A MODULES DIV. (DE 150 à 250 F) ; Pole position, Munchman, etc. Tél. : (23) 52.09.54 le W.E.

PR TI 99-TI WRITER-TI-LOGO multiplan-assembleur-Pascal, carte P. Code, complet. Tél. : (78) 57.25.86.

TRS 80 MODELE 1 CLAV. + ECR. + mag. K7 : 3 000 F. Tél. : (91) 87.02.62 sauf mercredi et sam. ap. midi.

SPECTRUM + 48 Ko SS GAR. + 3 liv. : 1 500 F. Tél. : 267.84.57.

ORIC 1 48 Ko + PER. + NBRX liv. + nbrx jx et neufs : 1 800 F. Tél. : 253.54.42 le soir.

TELE N/B AV. MODUL. N/B (sortie RVB) écr. 26 cm : 700 F. E. Gentina, 7, rue Spaichingen, 74700 Sallanches. Tél. : (50) 58.28.20 ap. 19 h.

SPECTRUM « PLUS » COMPLET (12/84) + modulateur N/B + 8 K7 + doc + 1 liv. jx + cordons et alim. : 2 000 F. Tél. : (3) 411.06.23.

PR SPECTRUM STYLO OPTIQUE 300 F. Tél. : (53) 96.51.96.

COMMODORE MAG. n° 1 A 6 + cart. Kickman CBM 64 neuve : 250 F. Tél. : (1) 984.25.32.

ORIC 1 48 Ko + PER. + ALIM. + liv. + 9 K7 + carte 8E/8S ss gar : 2 000 F. Tél. : (6) 046.92.78 ap. 17 h.

TI 99/4A + CABLE K7 + MANETtes + Parsec + Echecs + démon att. : 990 F. R. Brunier, 17, bd de Jomardière, 38120 St-Egrève.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. : 950 F ss gar. Tél. : 008.03.94.

ZX 81 + 16 Ko + 3 K7 + LIV. + mag. : 750 F. Nicolas. Tél. : (99) 68.94.96 le soir.

TO7 + EXT. MEM. 16 KO + TRAP + Pictor : 2 600 F. Tél. : (6) 907.48.83, p. 32, h. de bur.

CANON V20 MSX + 1 JOYST. + per. + câble mag. + K7 jeu + 4 K7 cube Basic MSX : 3 000 F. Tél. : (1) 322.67.55.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. + K7 jx + liv. peu servi. Laurent. Tél. : 661.32.30 en sem. le soir.

LYNX 96 Ko + DRIVE + JX + liv. et revues : 4 000 F. Tél. : (1) 208.43.33 ap. 19 h.

CANON XO7 16 Ko + 1 CARTE 4 Ko + 1 carte Monitor + impr. graph. + nbreuses docs : 3 200 F. S. Barban. Tél. : (37) 51.40.72.

ZX 81 + 64 Ko + ALIMEN. + liv. + doc 8/84 : 1 000 F. Tél. : (77) 64.17.63 ap. 20 h.

SPECTRUM 48 Ko + PER. + interf. CGV. ant. + mag. Data + Cobalt + multi tri + liv. + 10 K7 : 2 750 F. Tél. : (3) 038.11.29 ap. 19 h.

CARTE EVE PR APPLE IIe : 800 F P. Bellet, Les Espaliers-Bayon, 33710 Bourg.

IMPR. APPLE SCRIBE PR APPLE IIc, cse dble empl. + 7 rubans : 2 500 F. Tél. : (91) 66.19.80.

APPLE II + 64 Ko + 2 DRIVES + monit. coul. Taxan RGB Vision 1 + impr. NEC 80 x 23 100 cps + 1 Visicalc + notice d'empl. + collec. complète Golden : 10 000 F. Urgent. Tél. : (3) 964.58.19.

SCHNEIDER (AMSTRAD) CPC 464 couleur impeccable + Amlettres et 4 manuels d'initiation : 3 600 F. Bernard. Tél. : (1) 873.38.25.

BROTHER EP 44 MACH. A ECR. ELECtronique impr. RS 232 mém. 4 Ko, gar. 2 000 F avec bloc secteur. Tél. : (1) 873.38.25.

SPEECH SYNTHE. TI 99/4A : 450 F. Tél. : (4) 485.62.26 ap. 18 h.



IMPR. GP 550A OU BROTHERMI 009. Sortie RS 232 C.M. Chalendard, 33, Côte Vielle, 43240 St-Just-Malmont. Tél. : (7) 735.61.27.

PR SV 318 : EXT. MEM. 64 KO + contrl disq SV 801 + lect. disq SV 902 avec ou sans SV 601. Tél. : (24) 38.18.83.

PX 8 64 KO + EXT. 120 KO + Eprom. J.M. Mabire. Tél. : (71) 60.13.65 avt 9 h.

INTER ZX 1 + MICRODRIVE : 700 F max. + vds progs Spectrum 48 Ko. A. Apers. Tél. : (22) 09.85.67 ap. 18 h.

APPLE IIe + LECT. DISQUETTES + moniteur + progs pr 8 000 à 9 000 F. D. Guggenheim. Tél. : 201.07.82.

PR APPLE II : IMPR. SCRIBE M. Canitrot, 4, sq. Boileau, 78150 Le Chesnay. Tél. : (3) 954.62.28.

APPLE IIe + 2 DRIVES AVEC contr. + monitor vert : 7 000 F. Tél. :241.24.26 ap. 18 h.

PR ZX 81 : EXT. 16 Ko. P. MILlan. Tél. : (1) 343.33.52 ou (6) 072.61.59 ap. 19 h.

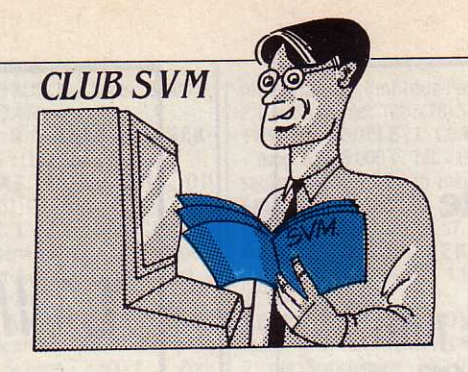
LECT. DE DISQUETTES PR CBM 64 A px interes. B. Blacodon, 8 al. des Acacias, 94160 St-Mandé.

COMMENT PASSER VOTRE PETITE ANNONCE ?

SVM N°19

Rédigez votre annonce à l'aide de la grille ci-dessous et adressez-la à « SCIENCE ET VIE MICRO », 5, rue de la Baume, 75008 Paris. Ecrivez très lisiblement en majuscules en utilisant une case par lettre. Les blancs entre les mots ou la ponctuation comptent pour une case. N'oubliez pas de mentionner vos coordonnées. Vos annonces sont publiées par ordre d'arrivée, dès la sortie du dernier numéro, en fonction de la place disponible. Devant l'affluence des textes qui nous sont adressés, nous sélectionnons en priorité les propositions de *ventes* de matériel et les *contacts*. Nous regrettons de devoir supprimer la rubrique échange ou vente des *logiciels* afin de ne pas favoriser la circulation et la vente des copies frauduleuses.

Rubrique : VENTES - ACHATS - CONTACTS (Rayer les mentions inutiles)



DES LIVRES ET NOUS : DUNE, HÂLE...

SOUS LE PARASOL, LE MAtelas pneumatique, la pelle, le seau. Bronzette, barbotage, et vous ne craquez pas ? Pas de fourmis dans les neurones ? L'appel du clavier, le soir au fond du duvet ne vous fait pas frémir de manque ? Pour vous consoler de l'absence de votre cher micro, SVM a concocté une petite sélection de beaux et bons ouvrages. Des livres, on en trouve à profusion, dont de nombreux qu'on ne penserait jamais à emporter sur une plage : quel est l'intérêt d'une introduction à l'ordinateur XYZ quand on ne dispose pas de celui-ci ? Alors, on se passionne pour des sujets nouveaux, divertissants si possible. Car les informaticiens, certains du moins, ont de l'humour. Un peu répétitif à la longue, toujours à base d'auto-dérision et d'ironie, mais hautement réjouissant à petites doses. Tout d'abord, **L'informatique, c'est la vie** de Michaël Crichton. Sous la forme d'un abécédaire, l'auteur du best-seller **Congo** vous entraînera, au fil d'une introduction calme et raisonnée à l'informatique, dans un flot de bon sens et d'humour. Plutôt que de longs discours, quelques citations pour évoquer l'ambiance de cet ouvrage. « *Premièrement, un ordinateur est une machine interactive. Elle fera tout ce que vous lui apprendrez à faire, mais cela prend du temps, le vôtre. Deuxièmement, n'attendez pas trop d'un ordinateur. Ce n'est qu'une machine* ». « *Les êtres humains sont des êtres humains. Les machines sont des machines. Et seul un imbécile peut les confondre* ». Nous vous laissons le plaisir de découvrir le reste. Second choix, un livre que vous ne trouverez que pendant vos vacances en Angleterre. Son titre ? **How to make love to a computer.** Son auteur : Maurice K. Byte. Même pour ceux qui comprennent autant l'anglais qu'un condamné un attendu de justice, pas besoin de traduction. Sachez simplement que vous y trouverez enfin des réponses à des problèmes aussi cruciaux que : la taille est-elle importante ? La programmation précoce est-elle dommageable ? Comment trouver le point G ? Sans compter les 25 raisons qui font d'un ordinateur le (la) partenaire idéal(e). Des exemples : un ordinateur n'a jamais la migraine, ne vous compare jamais à ses anciens amants, ne pourra jamais témoigner contre vous devant un juge, et ne vous donnera jamais d'herpès. Hilarant. Il vaut mieux malgré tout lire ce manuel par tranches pour éviter la répétition. (Star Books, W.H. Allen & Co, PLC, 44 Hill Street, London W 1X 8LB, il coûte 1,95 £, soit environ 25 F). Et pour en finir avec le rire informatique (mais pas programmé), un ouvrage au titre saugrenu qui cache un contenu aussi réjouissant qu'intelligent. **Fondements humains des programmes et métaprogrammes** de Patrick Enlart. Une superbe série de démonstrations logiques vous permettra de découvrir comment le système informatique pris dans son ensemble doit s'adapter au système humain, et non l'inverse, ce qui aurait tendance à se produire trop souvent (Editions Cohérence à Strasbourg, 85 F). Après vous êtes ainsi sainement esbaudi, il vous viendra sûrement l'envie d'en savoir plus sur quelques-uns des sujets prédominants dont vous entendez parler chaque mois dans SVM. Ainsi des réseaux et du Minitel, dont l'emploi intrigue encore tant de gens. Pour tout connaître, **Utiliser le vidéotex** de Jacques Pantin est l'instrument idéal. Plutôt austère de présentation et d'écriture, il n'en demeure pas moins l'ouvrage de référence en la matière. (Editions Masson, 84 F). Pour aborder l'informatique de manière plus générale, Hachette Informatique propose deux ouvrages différents mais couvrant également un large champ d'investigations. **Cocktail micro** de William Bates est un abécédaire parlant un peu de tout et de n'importe quoi, que ce soit une explication détaillée du port série aussi appelée RS 232, ou l'intérêt de l'ordinateur dans les jeux de hasard et les paris, style loto ou tiercé (175 F). Plus technique et moins spécifiquement orienté vers l'utilisation pure et simple, **L'encyclopédie de la micro-informatique** de Peter Rowdell permettra à tout un chacun d'approfondir ses connaissances et sa compréhension en matière de micro-ordinateurs, le tout développé avec sérieux et grande compétence technique (149 F). Destiné à être beaucoup plus divertissant mais moins technique, **La micro, c'est pas sorcier** de Christine Malosse, Christophe Tasset et Patrice Prut justifie son titre par une approche simple mais rigoureuse du monde micro-informatique. Pour comprendre sans se fatiguer, (Ed. ETSF, 76 F). Comme il n'est pas de lecture saine sans un bon roman, la science-fiction et le policier regorgent désormais d'ordinateurs fous et d'informatique criminelle : le lecteur se doit d'explorer ces rivages. La suite du fameux **2001, odyssée de l'espace** d'Arthur C. Clarke, réputé à juste titre pour ses visions extraordinaires autant que pour sa cohérence technique, **2010**, est à éviter, n'étant qu'une œuvrette alimentaire d'un écrivain au bout du rouleau. Tous deux chez J'ai Lu (18 F). Autre grand visionnaire de la science-fiction, Isaac Asimov décrit dans **Les Robots** un monde d'un tel réalisme qu'il en a influencé la vision contemporaine du robot. Encore chez J'ai Lu (18 F). Toujours chez le même éditeur (non, je n'ai pas d'actions chez lui), **Les clowns de l'Eden** d'Alfred Bester, de la même époque que les précédents, vers 1950, qui raconte l'histoire assez folle d'un groupe d'immortels aussi cyniques que mégalomanes cherchant à comprendre pourquoi l'ordinateur régissant la planète est devenu subitement désaxé. Un classique et un chef-d'œuvre d'un suspense haletant (18 F). Dernier titre, **Damiers imaginaires** d'Emmanuel Jouanne, le plus accompli des jeunes auteurs français, qui vous plongera dans un univers fantasmagorique où informatique et non-sens se donnent rendez-vous pour un festin de scènes baroques et hallucinées. Collection Présence du Futur chez Denoël (30,50 F). Au rayon policier, un seul titre, mais de qualité, **Débâcle à Cybernia,** de Lou Cameron qui vous présentera une énigme étrange dans une ville entièrement régie par un ordinateur. Un récit stupéfiant que ce « Série Noire » n° 1578 (18,50 F). Dernier ouvrage pour vos vacances studieuses, **La fièvre de Silicon Valley** de Judith Larsen et Everett Rodgers, un roman « d'aventures historiques » basé sur la réelle histoire du berceau de la micro-informatique qui pour une fois n'est pas uniquement une succession de dithyrambes déplacés à la gloire des industriels américains. On ne pourra que se laisser prendre au fil de cette aventure (Ed. Londrey's, 89 F). Vous avez maintenant de quoi passer des vacances enrichissantes et la honte n'empourprera pas votre front à la fatidique question : « *Alors, on bronze?* »

Bruno FERRET





LE PASSEPORT POUR LE FUTUR FAIT BIP

LES ÉCOLES BRANCHÉES

Les enseignants s'intéressent à la télématique. Elle permet à leurs élèves de communiquer, d'échanger des renseignements les uns avec les autres, de s'informer. Cette fois-ci, il s'agit d'un collège situé dans une Zone d'éducation prioritaire à La Courneuve. La création d'une banque de données sur l'environnement – la ville, ses équipements – avait pour premier objectif de favoriser l'intégration des élèves à leur milieu. Les informations stockées dans le serveur ont été recueillies en collaboration avec les enfants des écoles primaires avoisinantes. Un bel exemple de liaison entre le premier et le second cycle, une belle occasion aussi d'apprendre à partir d'éléments concrets. L'échange des données avec le collège Fustel de Coulanges de Strasbourg constituera une deuxième étape. Heureux enfants pour qui l'histoire et la géographie ne seront bientôt plus des matières abstraites, mais des sujets vivants suscitant la recherche et l'interrogation. *Pour participer à ces échanges, écrire à P. Robin, Collège Jean-Vilar, rue de la Gare, 93120 La Courneuve.*

TÉLÉMATIQUE ÉDUCATIVE

Pour en savoir plus sur la télématique éducative, les expériences passées et les projets futurs, branchez-vous sur le Spécial Télématique, un très bon dossier publié dans le n° 6 de L'Educateur, la revue de l'Institut coopératif de l'Ecole moderne (Pédagogie Freinet). *Pour se procurer ce numéro, écrire à PEMF, BP 109, 06322 Cannes La Bocca Cedex.*

A L'INITIAVIVE DU MINISTÈRE de la Jeunesse et des Sports, le Passeport pour le futur s'inscrit dans la ligne du plan Informatique pour tous. Un certain nombre d'associations agréées – dont l'Institut national d'éducation populaire (INEP) – assureront la formation du grand public et des jeunes. A l'issue des stages, des visas informatiques seront apposés sur les passeports des volontaires. Ils « *authentifieront l'expérience et le cursus des individus dans les différents domaines de l'informatique* ». Le ministère organisera ensuite en sessions, une série de cinq épreuves d'accès libre comptant pour la délivrance d'un Billet d'informatique populaire (BIP). Ce BIP, qui n'aura pas valeur de diplôme, se veut plutôt comme l'équivalent, dans le domaine de l'informatique, du Brevet sportif populaire. Les quatre premières épreuves porteront principalement sur : le matériel et sa maintenance ; l'analyse, la programmation et les langages ; les logiciels standards ; enfin l'informatique dans la cité (travail de groupe). Le candidat pourra présenter une ou plusieurs épreuves à la fois. L'inscription au BIP est gratuite, mais les stages sont payants. Pour tous renseignements : *Ministère de la Jeunesse et des Sports, 78 rue Olivier de Serres, 75739 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 828.40.40.*

INFORMEZ-VOUS SUR LES FORMATIONS

Pour vous aider à vous retrouver dans la jungle des organismes de formation, Media France publie un Dicoguide de la formation 85 recensant 6 000 organismes existant en France. Trois index facilitent la consultation de ce monument divisé en trois parties. Vous trouverez d'abord une liste des établissements, avec un descriptif concernant leur structure, leur fonctionnement et leurs activités. Les agréments officiels sont signalés, de même que les diplômes validant éventuellement les formations. La deuxième partie contient une documentation pratique sur le cadre juridique. On y trouve les adresses utiles pour s'informer. Enfin la troisième partie contient les index par région, par domaine d'intervention, et par mots clés. Un document de base, très complet, hélas un peu cher (834,60 F en édition brochée, 941,60 F en édition reliée). *Média France, 80 rue de Miromesnil, 75008 Paris. Tél. : (1) 522.12.88.*

LA TORTUE VA SON CHEMIN

LOGO, COMME SA TORTUE, avance doucement mais sûrement. Sonotec distribue un Logo PC enfin disponible en français. Il fonctionne sur IBM PC et tout autre compatible MS-DOS. Sa syntaxe est identique à la version originale due au célèbre MIT. Il nécessite 128 Ko de mémoire et un lecteur de disquettes. Avec l'aide des cartes correspondantes, il peut fonctionner en couleur et en haute résolution graphique. Si vous disposez d'un coprocesseur arithmétique 8087, votre Logo tournera de 3 à 7 fois plus vite. *Sonotec SA, 41-45 rue de Galilée, 75116 Paris.*

L'EAO CHEZ LES BAMBINS

Encore une école qui bouge : l'école Maria-Montessori à Conflans-Sainte-Honorine. Deux institutrices, Mmes Andriot et Margerit ont introduit depuis un an environ, l'EAO dans leurs deux classes de 2-4 ans et 4-6 ans. Chaque classe dispose d'un TO7 avec lecteur de disquettes « *Le lecteur de cassettes est beaucoup trop lent ; les enfants sont déjà ailleurs avant que le programme ait été chargé.* » Au programme : la latéralisation, la symétrie, la numération, les associations de couleurs et de formes. Ces thèmes sont exploités à partir de logiciels ludiques fonctionnant avec des grenouilles, des trains, des dominos et des hippocampes. Une partie de ces logiciels a été donnée par la Fédération des œuvres laïques – 90 programmes dont une moitié, peu adaptée, a été mise au rebut. Le mari de l'une des institutrices a bricolé des logiciels complémentaires. Les deux institutrices aimeraient échanger leurs expériences avec des collègues et souhaiteraient diffuser leurs outils. *Ecole Maria-Montessori, Mme Andriot, Cité HLM, 78700 Conflans-Sainte-Honorine. Tél. : (3) 233.03.94.*

NOUVELLE PISTE POUR PÉDAGOGUES

Réveillez-vous, frères défunts. A l'ombre de Saint-Germain-des-Prés, sous les arcades de l'Institut supérieur de pédagogie (ISP), est né le système PISTE. La nouvelle version de ce système auteur, baptisée Piste 2, vient de recevoir l'imprimatur qui lui permet de fonctionner sur l'Apple II. La mission première de ce digne programme est d'aider les enseignants du secondaire et du primaire de l'enseignement privé à rédiger de manière simple leurs didacticiels, sans pour autant mordre au fruit de la programmation. Ecrit en Pascal UCSD (University of California, San Diego), il comprend deux parties : le Cursus et la Banque de données. Le Cursus (terme emprunté au vocabulaire des bons moines germanipratins) est la partie du système qui permet à l'enseignant de créer ses cours (compter 10 à 30 heures de travail au moins par heure d'EAO). Un cursus comprend jusqu'à 10 étapes (ou leçons). Chaque étape contient 20 catégories allant chacune jusqu'à sept pages et dix questions, une page pouvant comporter un maximum de 1 000 caractères. C'est dire que le système est clairement structuré, et qu'il présente une puissance intéressante, surtout si l'on travaille sur un Apple avec 128 Ko de mémoire. Le système d'analyse de réponses permet de recevoir des réponses ouvertes, des chaînes de caractères, des réponses numériques ou des questions à choix multiple. L'analyse des réponses ouvertes, qui comporte neuf textes de réponses possibles, élimine automatiquement les mots non significatifs. Par exemple, si l'auteur pose la question : « *Qui fut le pemier président de la Ve République ?* », et qu'il a prévu la réponse « de Gaulle », le système acceptera toutes les réponses comportant le nom du Général. Si l'auteur choisit la fonction détection phonétique, il admettra également les réponses « Degaulle », « Degaule » et « de gaule », bien qu'elles ne soient pas correctement orthographiées, mais il indiquera la bonne réponse. Si la construction du Cursus est aisée pour l'enseignant, l'interactivité reste sommaire pour l'élève : Piste 2 ne permet pas la réaction locale ; en cas d'erreur, l'élève a droit à plusieurs essais le cas échéant, mais l'ordinateur ne commente pas les mauvaises réponses, et se contente d'indiquer la bonne. (ceci va changer, puisque Piste 3, la nouvelle version, donne cette dernière faculté). Particularité intéressante de Piste : il permet de commander directement un projecteur de diapositives, à condition de disposer d'une interface (carte série V24 plus Simda Datavision, ou encore Diaformatic Bell et Howell). Il propose également une disquette d'extension Piste Graphique, au moyen de laquelle l'auteur peut créer, en utilisant les flèches du clavier, des dessins et graphiques en couleur. Ces illustrations pourront ensuite être stockées, puis assemblées à volonté grâce à l'éditeur graphique du Pascal. Dommage qu'on ne puisse réaliser ces dessins au Koala Pad ou avec une manette de jeu, car on sait que le dessin au moyen des flèches du clavier n'est pas une partie de plaisir. Ce qui fait la véritable originalité de piste, c'est sa Banque de données, qui s'inspire des principes de l'intelligence artificielle. Lorsque l'élève ne sait pas répondre à une question, il lui suffit, si l'auteur lui en a donné la possibilité, d'appeler la Banque de données au moyen d'un point d'interrogation, et de poser à son tour des questions ouvertes. L'ordinateur cherchera alors parmi les 144 textes de 1 500 caractères chacun que peut contenir la Banque de données. S'il trouve un ou plusieurs textes contenant des mots clés existant dans la question, il les affichera. Par exemple, si l'élève a posé la question « *Qui a gagné les batailles d'Austerlitz et de Waterloo ?* » il donnera tous les textes comportant l'un des mots clés de bataille, Austerlitz et Waterloo. Puis l'élève reviendra à la question posée pour y répondre. Il ne s'agit pas tout à fait d'un système expert, puisqu'il ne peut élaborer des règles à partir des données, et ne possède pas de moteur d'inférence. Mais l'avantage est que l'auteur peut construire une progression pédagogique fonctionnant à base d'indices successifs : c'est à l'élève qu'il appartient de résoudre l'énigme, ce qui constitue en pédagogie un facteur de motivation. Par exemple, des enseignants ont construit sous Piste un didacticiel pour apprendre la succession des rois de France, dans lequel l'apprentissage se faisait par combinaison d'éléments non suffisants contenus dans la Banque de données. Un peu moins complexe que les autres systèmes auteurs fonctionnant sur Apple (comme Pen de Vifi et Microscope d'Eska et Guérin), Piste se caractérise principalement par cette Banque de données, qui laisse présager ce que seront les systèmes auteurs de l'avenir utilisant les ressources de l'intelligence artificielle. Les disquettes élèves générées par le système sont duplicables, ce qui est un bon point pour faciliter leur diffusion. L'ISP se charge également de la formation à Piste, et propose un système d'échange des didacticiels créés avec le système. Un produit assez rigide au niveau de la progression pédagogique, mais une bonne ouverture grâce à la Banque de données, qui a déjà donné à plus de 250 utilisateurs l'envie de prendre la Piste. *Piste 2. Pour Apple II (+, e et c). Diffusé par l'Institut supérieur de pédagogie, 3 rue de l'Abbaye, 75006 Paris. Tél. : (1) 354.54.82. Prix : Piste 2 Système : 1 400 F. Banque de données indépendante : 600 F. Piste Graphique : 1000 F (128 Ko nécessaires). Version IBM PC adaptée par ECS, 16 rue de Washington, 75008 Paris. Tél. : (1) 225.15.15.*

PENSEZ LOGO

LOGon, le journal des utilisateurs de Logo en est à son numéro 4. On y trouve des informations et des articles intéressants concernant aussi bien des bilans d'utilisation que des contributions à la réflexion pédogogique, des exemples de programmation avancée ou des études sur les langages. *Maison de la Communication, BP 5, 46160 Cajarc. Tél. : (65) 40.70.66.*

Patrice REINHORN
et Jean-François des ROBERT



LE HIT-PARADE DES SERVEURS

DÉMOCRATISATION

Les comptes des industriels américains de l'information électronique pour l'exercice 1984 viennent d'être présentés au public. Selon le cabinet Link Resources de New York, ils laissent apparaitre une évolution de taille : alors qu'en 1983, 85 % des revenus des banques de données provenaient du secteur professionnel, cette part est tombée à 75 % en 1984. En d'autres termes, un quart de leurs chiffres d'affaires provient désormais des particuliers. Gageons que cette évolution ne s'inversera pas en 1985.

SUCCÈS

De nombreuses banques de données référencent les logiciels pour micros (voir SVM n°14). L'une d'entre elles, l'américaine One Point, a vu son chiffre d'affaires croître, tenez-vous bien, de 770% entre 1982 et 1984 pour atteindre 12 millions de dollars. Une des raisons qui expliquent cet extraordinaire succès vient du fait que la présentation des logiciels est suivie d'un commentaire critique d'utilisateurs, ainsi que des bancs d'essais des principaux journaux spécialisés. *One Point, 2835 Mitchell Drive Walnut Creek CA 94698. Tél. : 19 1 (45) 947.08.50.*

AÉRONAUTIQUE

La banque Aero Space, référençant la quasi-totalité des publications concernant l'aéronautique et l'espace depuis 1962, vient d'être chargée sur Dialog. L'accroissement prévu est de 60 000 documents par an. *Dialog : Mme Grenet. Tél. : 19.44 (865) 73.09.69.*

Une petite enquête menée par SVM a permis d'établir un classement des principaux serveurs de banques de données mondiaux. On constatera sans surprise que le premier d'entre eux, Dow Jones News, est américain... ainsi que 8 des 10 suivants. Le premier français, Questel, ne vient qu'en onzième position. Notre classement se base sur le nombre de mots de passe (c'est-à-dire d'utilisateurs abonnés) déclarés par les serveurs pour l'année 1984. Un classement plus significatif tiendrait compte des heures de connexion facturées ; mais ce sont là des chiffres jalousement gardés secrets... Avec 170 000 mots de passe, le serveur financier américain Dow Jones témoigne de la passion du grand public américain pour la Bourse. Le numéro 2 est très en-dessous : c'est Quotron, serveur financier américain à public professionnel, avec 75 000 mots de passe. Derrière, en n° 3 : The Source, 64 000 mots de passe (américain, tous domaines, grand public) ; n° 4 : Dialog, 60 000 (américain, tous domaines, grand public) ; n° 5 : Reuters, 47 000 (anglais, financier, professionnel) ; n° 6 : Dun & Bradstreet, 20 000 (américain, financier, professionnel) ; n° 7 : Telerate, 15 000 (américain, financier, professionnel) ; n° 8 : BRS, 12 000 (américain, tous domaines, grand public) ; n° 9 : Mead, 9000 (américain, juridique et presse, professionnel) ; n° 10 : IP Sharp, 6 000 (américain, scientifique et technique, grand public) ; n° 11 : Questel, 5 500 (français, tous domaines, professionnel). La position de Questel, aux côtés des plus grand mondiaux, est honorable. En ce moment, le serveur de Valbonne vend plus de 50 nouveaux contrats par mois.

LE TUYAU DU MOIS

Les opérateurs booléens les plus classiques tels que AND, OR et NOT sont parfois insuffisants pour retrouver rapidement l'information cherchée dans une banque de données. N'oubliez pas que les serveurs indexent souvent leurs textes à l'aide de plusieurs mots clés, rassemblés dans un thesaurus : consultez-le. Certains utilisent aussi, comme index, la nomenclature du SIC (Standard industrial classification). Seule une combinaison des opérateurs booléens et des mots clés adéquats vous assurera une bonne pêche. Au prix où sont les fichiers...

UN QUOTIDIEN DE L'INFORMATIQUE

Annoncée il y a quelques semaines, la banque de données de la Lettre de l'industrie informatique vient d'être chargée sur le GCAM. Ce nouveau fichier réunit en texte intégral 600 numéros de ce quotidien, émanation de l'hebdomadaire professionnel « 01 » et diffusé, dans sa version papier, uniquement par abonnement. Le GCAM stocke ainsi 11 000 articles qui remontent jusqu'au 11 octobre 1982. Les professionnels ont fait un accueil exceptionnel à ce service, preuve que leurs systèmes d'informations ne doivent pas être sans faille ! Accès possible par micro ou Minitel. Prix : 510 F/heure. *Renseignements M. de Saint Quentin. Tél. : (1) 240.22.01.*

MINISTÈRE, DANGER !

La Mission interministérielle de l'information scientifique et technique (MIDIST), dont le rôle est depuis de nombreuses années d'assurer la promotion des banques de données auprès des scientifiques et des entreprises, serait menacée par la création au sein du ministère de la Recherche d'une délégation à la culture scientifique et technique qui pourrait reprendre une partie des fonctions de l'ex-mission. Il y a fort à craindre que cette réorganisation ne paralyse pour de longs mois les efforts pourtant si appréciés des collaborateurs de la MIDIST.

L'ÈRE DU 1 200 BAUDS

Si vous n'avez pas encore le modem indispensable pour lier votre micro aux banques de données, suivez donc le conseil de Bill Dunn, directeur général du plus grand serveur au monde, le Dow Jones News Retrieval : achetez un modem à 1 200 bauds. Il vous en coûtera peut-être un peu plus cher, mais le 300 bauds risque d'être abandonné d'ici peu par les grands serveurs. Vous pouvez croire Bill, il sait de quoi il parle.

JOURNAL OFFICIEL

Le 3 juin dernier, Questel a chargé le Bulletin des annonces civiles et commerciales (BODACC) produit par la direction des journaux officiels. Il est le reflet des registres du commerce. 50 000 modifications seront apportées chaque mois à ce fichier que les professionnels attendaient depuis longtemps. Il pourra permettre par exemple aux syndicats et aux gouvernements de suivre au jour le jour l'évolution de la natalité et de la moralité des entreprises françaises. Contrairement à ce que l'on a pu lire dans certains quotidiens, donc, c'est pour l'instant une petite partie seulement du Journal officiel qui est en ligne. Un plan de développement est cependant à l'étude. *Questel, 83-85, bd Vincent-Auriol, 75013 Paris. Tél. : (1) 582.64.64.*

DISPARITIONS EN VUE

On chuchotte que les banques de données à faible audience pourraient faire les frais de la rigueur financière qui s'installe chez les grands serveurs français. Seraient menacés dans un premier temps Titus, banque de données sur le textile, et Francis, fichier produit par le CNRS et couvrant toutes ses activités.

Arnaud DAGUERRE



LA CGE SEULE EN LICE

DEPUIS LE 1er JUILLET, IL n'y a plus qu'un important industriel français dans le secteur du téléphone : Alcatel-Thomson, né de la fusion des activités télécoms de Thomson et de la CGE, celle-ci prenant le contrôle du bébé. Prématuré (un an et demi d'avance), mais costaud : 25 milliards de francs de chiffre d'affaires, 50 000 employés, cinquième rang mondial derrière ATT, ITT, Siemens et Ericsson. Le nouveau monstre prend la route dans un contexte difficile : la concurrence est accrue du fait de la déréglementation américaine, la recherche atteint des coûts faramineux, et le marché public français se restreint. Son but est simple : maintenir sa position. Les moyens : exportation à tout crin, notamment vers les Etats-Unis, et coopération européenne sur les nouveaux commutateurs publics. Ce regroupement d'Alcatel-Thomson a des effets sur les autres téléphonistes français : ainsi la CGCT recherche-telle, avec l'accord des PTT, un partenaire étranger dont elle distribuerait en France les commutateurs publics en échange d'une ouverture réciproque du marché. De même, l'absorption des activités téléphone de l'AOIP par Jeumont-Schneider est imminente. Conclusion de ce Monopoly : la CGE joue les poids lourds internationaux, et se trouve flanquée de trois chevau-légers tricolores : Jeumont-Schneider et Matra pour la téléphonie privée et la CGCT pour la commutation publique.

INTELSAT SAUVE SA PEAU

Intelsat est une organisation discrète, mais importante : rassemblant la quasi-totalité des pays du globe, elle assure l'acheminement par satellite des communications internationales publiques. Sueur froide en décembre dernier : le président des Etats-Unis annonce que les compagnies privées américaines seront autorisées à lancer des satellites de communication – c'est-à-dire à concurrencer directement Intelsat. Les premières autorisations devaient être délivrées au printemps. Ce nouvel avatar de la déréglementation a rencontré un frein : les autres pays y sont pour la plupart hostiles, craignant de voir délaissées les liaisons les moins rentables. De plus, la déréglementation des télécoms a eu des effets suffisamment négatifs sur les consommateurs américains pour refroidir leur enthousiasme libéral. Résultat : la Chambre des représentants, à Washington, a posé des conditions à cet abandon de monopole, le repoussant – presque – aux calendes grecques. Aucune autorisation n'a donc été accordée pour l'instant.

COOPÉRATION FRANCO-JAPONAISE

En matière de télécoms, les relations franco-japonaises sont proches du néant. Les choses pourraient changer : suite à la dénationalisation de NTT (les PTT japonaises), les Nippons recherchent des partenaires extérieurs qui ne soient pas seulement américains. La France et le Japon viennent donc de décider d'engager une collaboration technique portant sur les logiciels : un domaine où, une fois n'est pas coutume, les Français ont quelque chose à apporter aux Japonais. Une mission d'études de chercheurs japonais va ainsi venir travailler en France à partir de septembre prochain. Avec la perspective – éventuelle – d'accords plus importants.

HONG-KONG CASSE LES PRIX

Vous connaissez les composeurs automatiques de numéros : très pratiques mais encore chers. A moins de recourir au Dealor 163, fabriqué à Hong-Kong : c'est un petit boîtier qui se place entre votre téléphone et la prise, et peut stocker 1024 caractères, soit près de 60 noms et numéros de correspondants ; une fois introduites ces coordonnées, il n'y a plus qu'à taper les trois premières lettres du nom désiré pour que son numéro soit composé. Principale performance de ce composeur alphanumérique, son prix pour l'instant imbattable : 690 F TTC. *Promobjet International, 24, rue Brezin, 75014 Paris. Tél. : (1) 543.23.74.*

RADIO-RÉPONDEURS : CONTRÔLABLES

Un moyen d'information qui se lance rêve d'obtenir de la publicité : des sous ! Le problème, c'est de convaincre le publicitaire que l'on a une bonne audience. C'est pour ça qu'existe l'OJD, Office de justification de la diffusion, dont les contrôles sont peu discutés. Une association liée à l'OJD s'est créée, dans le but d'offrir le même service aux nouveaux média : la CAST (Association nationale de contrôle des supports publicitaires audiovisuels et télématiques – ouf). Elle est notamment capable de réaliser des contrôles fiables sur l'audience des radio-répondeurs. Droit d'adhésion : 500 F par an, prix du contrôle : de l'ordre de 3 000 F. Seul problème : la CAST n'a pour l'instant enregistré aucune demande de la part des radio-répondeurs. *CAST, 40 bd Malesherbes, 75008 Paris. Tél. : (1) 742.72.51.*

AU VOLEUR !

Utile pour les anxieux : Superfon CT 650 est un téléphone sans fil d'une portée de 400 m. La ruse, c'est qu'il se branche sur l'alarme de votre voiture : lorsqu'un aigrefin agresse votre nouvelle Alfa Roméo, l'alarme se déclenche et alerte le Superfon qui sonne là où vous êtes ; vous accourez et sauvez votre bien. Un détail : le prix de ce gadget japonais est à la mesure de ce que l'on veut protéger, 4 970 F TTC. *Immédiat, 25 rue Feydeau, 75002 Paris. Tél. : (1) 296.58.58.*

VOIX ET DONNÉES SUR LE MÊME TERMINAL

Le VDT 3 500, lancé ces temps-ci par Thomson-CSF Téléphone, est un terminal à écran regroupant un téléphone évolué (mains libres, numérotation sans décrocher, 40 mémoires de numéros), et deux modems V 21 et V 23 qui le transforment en Minitel et terminal téléinformatique. Branché sur deux lignes téléphoniques, le VDT 3500 permet en même temps de téléphoner et de transmettre ou consulter des données. Un petit éditeur permet de composer des textes d'environ une page. Comme ses concurrents Alcatel 256 et Matra TTE 820, le VDT 3 500 aspire au marché des entreprises. Prix unitaire : 13 500 F HT. *Thomson-CSF Téléphone, 146 boulevard de Walmy, 92707 Colombes-Cedex. Tél. : (1) 785.45.45.*

Hervé KEMPF



ANNONCÉS

MATÉRIEL : **Apple :** imprimante et réseau local Apple-talk (pour Macintosh et Lisa) devaient être disponibles en juin.

Sinclair : une version du QL avec configuration plus lourde que le QL classique et destinée aux entreprises devrait être disponible au mois de novembre.

Spectrum : une version 128 Ko devrait être disponible en octobre ; avec une sortie RVB qui permettrait de se passer d'une interface Péritel externe.

Thomson : un nouveau lecteur (voir page 60), devait être disponible fin juin.

Thomson : le TO9 annoncé dans un premier temps pour septembre 85 devrait être disponible début octobre. Cet ordinateur semi-professionnel de 8 bits demeurera compatible avec le MO5 et le TO7/70. Le boîtier d'extension pour le MO5, annoncé dès le lancement de ce micro et équipé d'un micro-lecteur de disquettes devrait être disponible fin octobre. Le micro-lecteur sera commercialisé également seul à partir de ce mois.

Compaq : le Deskpro 286 et le Portable 286 compatibles avec l'IBM PC-AT devraient être disponibles au cours du 3ᵉ trimestre.

LOGICIEL : **Excel,** ce logiciel intégré pour Macintosh 512 Ko est prévu pour fin septembre.

Wordstar 2000 : devait être disponible en version française en juin.

Planisoft, pour Macintosh, devait être disponible fin juin.

Dialogue 2 : ce gestionnaire de base de données pour Bull Micral 30 ou 90/50 et pour compatibles IBM devrait être disponible au mois d'août.

Quatrième dimension pour Macintosh 512 Ko : disponibilité fin juin.

Enable : cet intégré pour IBM PC est annoncé pour fin juillet.

Click Works (voir p. 102) devait être disponible mi-juin.

Mac Prolog : ce langage de programmation déjà existant sur Apple II et Lisa et destiné au Macintosh 512 Ko devait être disponible mi-juin.

EN RETARD

MATÉRIEL : **Atari :** le 130 XE doté de 128 Ko de mémoire, un 8 bits de la gamme remplaçant le 800 XL devait être dans les boutiques fin juin. En septembre dernier, le P-DG américain Jack Tramiel annonçait l'arrivée probable des nouveaux 8 bits en France en janvier 85. Le 520 ST qui sera disponible en juillet aux Etats-Unis avec trois mois de retard devrait l'être en France au mois d'août.

Stratos : La société Oric ayant été liquidée, Eureka Informatique qui a repris marques, brevets, licences de la société anglaise annonce son intention de fabriquer le Stratos sans avancer de date de disponibilité.

Yashica YC MSX : claviers en AZERTY toujours pas disponibles. Devaient l'être en tout début d'année 85.

Alice 32 et Alice 90 (périphériques) : un modem permettant de transformer l'ordinateur en Minitel devait être disponible fin juin au lieu de mai. Même retard pour l'interface manettes de jeu. Un lecteur de disquettes 3 1/2 pouces prévu pour mai devrait sortir au mois de septembre livré avec écran monochrome et contrôleur + 60 Ko de mémoire.

IBM PC-AT : les PC-AT avec disques durs devraient être livrés en quantité à partir du mois de septembre. Aux Etats-Unis, les livraisons en masse ont débuté au mois de mai.

Texas-Instruments : Business Pro compatible IBM PC en option devrait être disponible (en quantité) en septembre au lieu de juillet comme annoncé dans un premier temps

Prolite de Texas-Instruments : la version française de ce portable de cinq kilos devrait être disponible en juillet. La version américaine l'est depuis début mai. En novembre 84, Texas Instruments annonçait que les premières livraisons commenceraient en janvier 85.

Victor : la gamme VI compatible avec l'IBM PC et le Victor SI devrait être disponible au plus tard en septembre au lieu de juin.

Squale : le prototype de l'extension de mémoire 256 Ko est fin prêt, mais le constructeur préfère pour l'instant se consacrer à la sortie des logiciels destinés au Squale. L'extension avait été annoncée pour mai. Pas de nouvelle date annoncée.

Exelvision : (périphériques de l'EXL 100) un modem Exelmodem devrait être disponible en septembre. Sa sortie avait dans un premier temps été annoncée pour avril.

LOGICIEL : **Pfs File, Pfs Report** pour Macintosh : devraient sortir fin juin en versions françaises. Avaient été annoncés dans un premier temps pour février 85.

Jazz de Lotus pour Macintosh (voir p. 98) : la version américaine annoncée dans un premier temps pour mars ne sera pas importée comme prévu initialement. La version française annoncée dans un premier temps pour mai devait être disponible pendant Apple Expo (mi-juin).

File pour Macintosh : la version française qui devait sortir dans un premier temps en mai, devait être disponible fin juin.

LE RETARDATAIRE DU MOIS

Concurrent DOS-286. Ce système d'exploitation multi-utilisateur et multitâche conçu par Digital Research et destiné en particulier à l'IBM PC-AT devait être disponible au cours du second trimestre 85. Sa disponibilité est repoussée à la rentrée, en septembre, date où les PC-AT devraient être disponibles en quantité.

ARRIVÉS

MATÉRIEL : **Amstrad CPC 664 :** cet ordinateur familial similaire au CPC 464 mais doté d'un lecteur de disquettes 3 pouces incorporé (au lieu d'un magnétophone) est disponible.

Sharp PC 2500 : disponible depuis début juin comme prévu (ou presque).

IBM : écran couleur haute définition pour l'IBM PC disponible depuis mai.

Sinclair QL : la version française (clavier plus écran) annoncée dans un premier temps pour septembre 84 est disponible depuis juin.

Sony HB 75 F (standard MSX) : disponible depuis début juin comme prévu (à quelques jours près).

Vidéotechnologie : le Laser super PC-XT compatible IBM PC et le ARC Turbo PC d'American Research, tous deux commercialisés par Vidéotechnologie sont disponibles.

LOGICIEL : **Word** pour Macintosh : version française disponible depuis juin. Avait été annoncée pour avril.

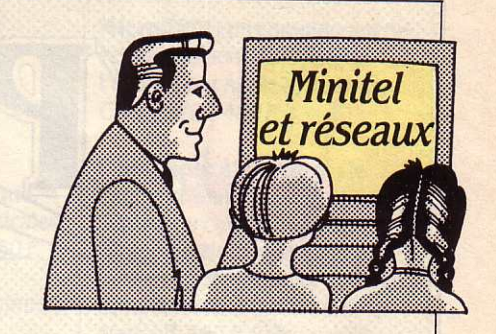
Quartet pour Macintosh : ce logiciel intégré importé par Feeder en version américaine avec manuel en anglais et manuel en français est disponible. La version française devrait sortir avant la fin de l'année.

Cavalier de la nuit : ce « jeu d'échecs » (voir page 87) présenté par ACI est disponible pour Macintosh depuis juin.

Chess : autre jeu d'échecs pour Macintosh déjà disponible sur Sinclair QL est dans les boutiques depuis juin.

Frédérique FANCHETTE

Les informations publiées dans cette page sont exactes à la date du 10 juin 1985.



INTERPELLEZ VOTRE DÉPUTÉ

LES MANIAQUES DE LA LETtre au député peuvent désormais converser avec leurs élus par l'intermédiaire du Minitel. « Démocratie directe » est un nouveau service télématique gratuit qui devrait faciliter les relations entre les électeurs et les hommes politiques. « ...Scandale... crottes de chien... » Plus besoin de faire le siège des attachés parlementaires ou des cousins des tantes de la concierge de l'homme politique que vous cherchez à atteindre. Vous écrivez votre message sur l'écran de votre Minitel, et deux à trois semaines plus tard, vous trouvez la réponse de votre interlocuteur, dans la rubrique Tribune. L'association « Dialogue et démocratie », organisme non politique, espère ainsi participer au renouvellement du débat politique. Ce service gratuit s'accompagne d'une partie didactique, renouant avec la tradition de l'instruction civique. Au programme : les grands principes de nos institutions et l'histoire des idées en France. Une commission de huit parlementaires issus des quatre grandes formations politiques françaises (PS, RPR, UDF, PC) s'est entendue sur le texte retenu. En annexe, carte blanche a été donnée à ces formations pour se présenter elles-mêmes. La diffusion du nouveau service se fera à plus grande échelle à partir de septembre 85. Au cours de la phase actuelle de test, une rubrique spéciale a été mise en place, au profit de la mission pour la modernisation de l'Etat, confiée par la présidence de la République à Blandine Barret-Kriegel. *Démocratie directe se consulte sur la fonction kiosque par le (3) 615.91.77 avec le code AGIR.*

LE CLUB DES POÈTES

« Poète, prend ton Minitel... » Le club des poètes n'a pas froid aux yeux. La poésie par télématique risque de faire bien des grincheux. Qu'importe, depuis quelques mois, l'association de la rue de Bourgogne à Paris fournit chaque semaine une sélection de sept poèmes, « le poémier », un pour chaque jour. Et propose des mini-anthologies par thème. Exemple : poésies de la Résistance. Pour connaitre également l'actualité de la poésie. *Accès libre, par le (3) 615.91.77 en tapant CLP.*

BRIDGE

La Fédération française de bridge s'attaque au Minitel. Le nouveau service Bridgetel permet de s'adonner en pantoufles à ce jeu de salon. Bridgetel permet bien sûr de jouer, mais aussi de s'initier, connaitre les résultats des tournois, le calendrier et l'actualité du bridge. Une messagerie-boîte aux lettres permet aux adeptes de ce jeu d'échanger des informations. *Accessible par la fonction kiosque : (3) 615.91.77. Code d'accès : BRIDGETEL.*

LA TÉLÉMATIQUE A L'UNIVERSITÉ

Les mordus de Minitel et de télématique ont de quoi se réjouir. L'université de Paris VII (Jussieu) ouvre pour l'année 85–86 sa troisième session du DESS intitulée « Applications de la télématique ». Au programme de cette formation destinée aux cadres moyens ou supérieurs : 366 heures d'activité dont 150 heures de travaux dirigés sur machine. Coût de la formation 15 000 F. Clôture des inscriptions : 13 septembre 85. *Contacts : Tél. : 336.25.25 postes 56-38 ou 56-33.*

L'ANNUAIRE SE GÉNÉRALISE

Plus besoin de faire le 16 suivi de 11-12 pour obtenir le numéro de téléphone de la tante Adèle, au fin fond de la Creuse. Les 23 millions d'abonnés de l'Hexagone peuvent désormais être débusqués par l'intermédiaire de l'annuaire électronique. Jusqu'à maintenant, seuls les numéros de la région à partir de laquelle on appelait, pouvaient être obtenus par le Minitel. Par ailleurs les usagers de l'annuaire électronique (4 millions d'appels par mois) peuvent se réjouir : désormais, les trois premières minutes de consultation seront gratuites, ce qui correspond à une économie d'une minute par rapport à la précédente tarification.

LE MARCHÉ EN BIGOUDIS

Pendant que votre four autonettoyant fait toilette, que le ragoût cuit sous la surveillance d'une horloge électronique, Mesdames, faites vos courses par Minitel, tout en faisant sécher vos cheveux sur bigoudis sous un casque à air chaud ! Caditel est un service d'achats à domicile, La Redoute version alimentaire. Quelque 1 500 articles sont proposés aux clients avec indication de la marque, de la quantité et du prix. Après avoir passé commande (avec les numéros correspondants aux articles et les quantités désirées), l'état de la commande s'affiche et peut être modifié. FIN + ENVOI : une fois la commande validée, la facture est débitée par prélèvement automatique ou par chèque à la livraison. Celle-ci se fait dans un délai de vingt-quatre heures. Service payant ; pour les usagers de Paris et de la Région parisienne. *Accessible par le (3) 614.91.66, Code CADITEL.*

LE PARTICULIER SUR CALVADOS

Le réseau multiservice Calvados, conçu par l'American college de Paris, passe à la vitesse supérieure. Avec plus d'un millier d'abonnés maintenant, Calvados voit son ordinateur central converti en Harris 800, afin d'en améliorer la puissance et l'efficacité. La gamme des services s'étend de mois en mois. Dernier en date, Le Particulier permet aux utilisateurs d'avoir accès aux archives du journal. Doté d'une messagerie électronique, d'un panneau d'annonces, d'un service de transfert de documents et de fichiers et du service économique et d'informations générales de l'AFP, Calvados permet aux boursicoteurs de passer des ordres par l'intermédiaire d'un agent de change relié par Minitel. Ils peuvent également accéder à la Cote Desfossés, et recevoir les cotations en bourse représentées graphiquement grâce aux programme Graphis. *Calvados, BP 2107, 75327 Paris Cedex 07. Tél. : 16 (05) 22.58.21 (numéro vert, appel gratuit).*

PETITES ANNONCES

Annonces Trois temps : est un service gratuit de petites annonces du type de particulier à particulier. Emplois, bonnes « occases », rencontres. Du classique accompagné d'un service à part, « télégemmes » : promotion, expertises, achat, vente et revente de pierres précieuses. Service couvrant l'Ile de France à partir de fin juin. *Code d'accès (3) 615.91.77. Code A3T.*

Frédérique FANCHETTE

SVM PRATIQUE

LES DESSINS SONT DE JEAN-PAUL BUQUET

LES LOGICIELS FAMILIAUX

JEUX

Attrape-mots : plus redoutable que le papier tue-mouches. Une sorte de jeu de pendu édité par No man's land. Désormais adapté à l'Amstrad. *Chez Innelec, 95 F.*

Transat One : un simulateur de courses de voiliers (voir SVM nº 12). Désormais adapté à l'Amstrad. *Chez Innelec, 104 F.*

Mister Freeze : un jeu d'arcade stratégique avec le général Hiver en personne. Un des logiciels de la nouvelle gamme éditée par Fire Bird, décidé à casser les prix. Pour Amstrad. *Chez Innelec, 39 F.*

The Wild bunch : un jeu d'aventure de la même gamme. Pour Amstrad. *Chez Innelec, 39 F.*

Gyron : ce nouveau jeu permet de participer à un concours. Dans la corbeille du gagnant, Fire bird promet une Porsche grandeur nature. Pour Amstrad. *Chez Innelec, 39 F.*

Intérieurs : ce logiciel déjà existant en MSX a été entièrement reconçu pour Amstrad. Qui est le locataire de l'appartement dans lequel vous vous êtes introduit en traversant l'écran de votre micro-ordinateur ? La réponse est peut-être dans la corbeille à papiers, dans une cache aménagée dans un mur, ou bien dans l'agenda électronique posé sur la table. Pour Amstrad et Spectrum. *Chez Sprites, 130 F pour la version cassette, 200 F en version disquette.*

Microsapiens : la chasse aux lettres est ouverte. Il vous faut attraper le plus de lettres possible, dotées de valeurs différentes comme au Scrabble. Une fois les lettres capturées, le joueur dispose de 40 secondes pour constituer un mot contenant le maximum de points. Pour Amstrad et ZX Spectrum. *Chez Ere Informatique, 140 F.*

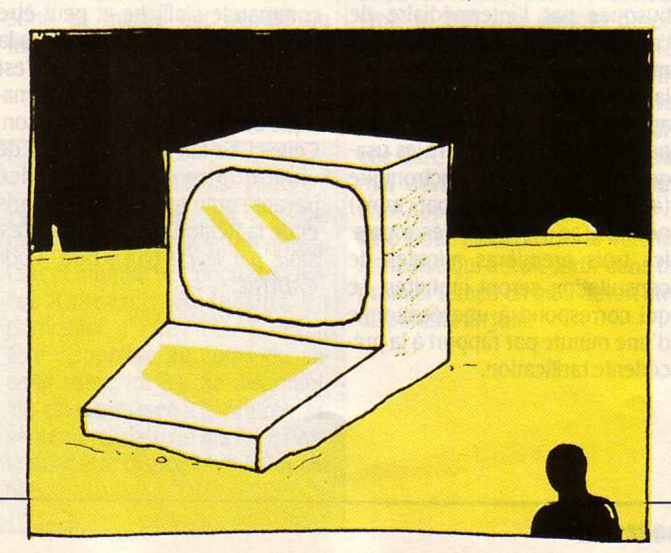
Amélie minuit : Amélie est secrétaire, blonde et tête en l'air. Il est 11 heures du soir. Elle n'a qu'une heure pour retrouver un important dossier égaré dans l'un des 228 bureaux répartis sur les 29 étages de l'immeuble où elle travaille. Si le document n'est pas retrouvé à minuit, pas de panique : la jeune femme ne sera pas transformée en citrouille. Pour Amstrad. *Chez Ere Informatique, 140 F.*

Ultima 3 : un jeu de rôle, de donjons et de dragons. Partez à la découverte de Sosaria, l'empire de l'auteur lord British. Deux manuels vous seront fort utiles : l'ancienne « liturgie de la vérité », et le « grimoire des ruines d'ambre ». Pour Apple II, 48 Ko, IIe et IIc. *Chez Ediciel, 650 F.*

Chess : ce logiciel a gagné le championnat du monde 84 d'échecs sur micro-ordinateurs. Existe déjà sur Sinclair QL. Pour Macintosh. *Un produit Psion, distribué par KA Informatique, 665 F.*

Le Promoteur : une version « hard » du monopoly. Chaque joueur est un promoteur immobilier dont l'objectif est d'augmenter son capital. Pas de quartiers : tous les moyens sont bons, légaux ou illégaux, pour ruiner les concurrents. Pour Atari. *Chez Atarisoft, 200 F.*

Nostradamus : l'art des tarots à la portée de tous... Pour Atari. *Chez Atarisoft, 250 F.*



Le jeu du caméléon : un jeu de stratégie spécialement conçu pour ordinateur. Ce programme nécessite l'emploi d'une commande à levier ou d'une tablette tactile. Pour Atari. *Chez Atarisoft, 200 F.*

L'énigme du triangle : jeu d'aventure, en pleines années folles. Pour les riches désœuvrés... Pour Atari. *Chez Atarisoft, 220 F.*

Dandy : cherchez la sortie du labyrinthe, en évitant de vous faire toucher par les gardiens du trésor. Vous pouvez même sortir votre arsenal de bombes, si les ennemis sont trop menaçants. Pour Atari. *Chez Atarisoft, 140 F.*

Kissin' cousins : un jeu de plate-forme parlant. Pour Atari. *Chez Innelec, 85 F.*

Squash : jeu de simulation en anglais. Le plaisir du jeu, sans les plaies et les bosses. Pour Commodore 64 et Spectrum. *Chez Innelec, 109 F.*

Jump Jet : pour les as du combat aérien sur écran. Un jeu de simulation édité par Anirog. Pour Commodore 64. *Chez Innelec, 129 F en version cassette, 159 F en version disquette.*

Gogo the ghost : jeu de plate-forme de la gamme à petits prix de Fire Bird. Pour Commodore. *Chez Innelec, 39 F.*

Heli-jump : sauvez les parachutistes, obligés d'atterrir sur une petite île au milieu d'un grand lac. De grands dangers menacent le commando, repéré

par les requins et un indigène cannibale. Pour Commodore 64. *Chez Sprites, 130 F en version cassette, 160 F sur disquette.*

Chicken chase : jeu d'arcade sur fond de basse-cours. Pour Commodore. *Chez Innelec, 39 F.*

Booty : jeu d'arcade. Pour Commodore et Spectrum. *Chez Innelec, 39 F.*

Zoulou : jeu de labyrinthe. Pour Commodore. *Chez Innelec, 39 F.*

Qu'as-tu vu ? : jeu de Kim classique. Il s'agit de mémoriser des objets vus un court laps de temps à l'écran. Pour Commodore 64. *Chez Vifi-Nathan, prix non communiqué.*

Jeu de tennis : pour jouer en simple ou en double, sous le contrôle de l'arbitre-ordinateur. Pour Oric Atmos. *Chez Sprites, 130 F.*

Derrick story : un incendie éclate sur une plate-forme pétrolière en haute mer. Partez à la recherche du dispositif anti-sinistre ! Pour Spectrum. *Chez Sprites, 130 F.*

Short Fuse : jeu d'arcade pour Spectrum de la gamme de Fire Bird. *Chez Innelec, 39 F.*

Heli Chopper : autre jeu d'arcade. Pour Spectrum. *Chez Innelec, 39 F.*

Régates : suivez la leçon du skipper ! Jeu de simulation de régate en mer sur planche à voile ou trimaran. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Vifi-Nathan, 180 F.*

Loto : pour les détracteurs de Mallarmé : « Jamais un coup de dés n'abolira le hasard »... Ce logiciel permet d'effectuer des statistiques sur les tirages des huit années passées. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez DDI, 120 F.*

Super tennis : le tennis sur écran à l'ère du parlant. La foule acclame, l'arbitre, du haut de sa chaise, annonce le premier set. Il ne manque plus que les vociférations de Mac Enroe. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Answare, 195 F.*

Les enquêtes de M. Théophile : le B.A. BA du travail de limier : cherchez l'arme, le mobile et enfin l'assassin. Pour Thomson, TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Hatier, 185 F.*

Statac 2 et Crakonis : jeu de damier à 4 niveaux et labyrinthe à deux niveaux. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Hatier, 185 F.*

Empire : un nouveau Yalta pour les mégalomanes en herbe. L'histoire se passe dans l'Antiquité. La contrée a été divisée en plusieurs territoires attribués aux joueurs. But du jeu : faire prospérer sa parcelle mieux que celle des autres. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Loriciels, 250 F.*

Le général : jeu de simulation. Vous êtes l'homme « providence ». Le pays est en pleine déconfiture. C'est la banqueroute, la guerre civile. A vous de rétablir l'ordre et l'harmonie sociale ! Pour Thomson MO5. *Chez Loriciels, 120 F.*

Star rock : jeu d'arcade mouvementé, au milieu d'un champ d'astéroïdes, dans des cavernes, sur une planète inconnue et dans un labyrinthe. Pour Philips VG 5000. *Chez Philips, 145 F.*

ÉDUCATIFS

Cours de solfège : l'apprentissage de la musique, rythme, clés et dictées musicales. Pour Amstrad. *Chez DDI, 250 F.*

Orthocrack 4 : une « machine à conjuguer » avec jeux et exercices. A partir de 9 ans. Pour Apple II, IIe et IIc. *Chez Hatier, 220 F.*

Hello Mr Jones ! : et si on profitait des vacances pour réviser les cas possessifs, les adjectifs composés, l'emploi des prépositions et adverbes, et autres subtilités de la langue anglaise ! Niveau 2e année d'anglais. Pour Apple II, IIe et IIc. *Chez Hatier, 220 F.*

Cours de dactylographie : ce logiciel est doté d'une honorable paternité : il est adapté du best-seller américain Mastertype et basé sur un cours de dactylographie connu, celui de M. Hautefeuille. Exercices traditionnels et jeu d'arcade au programme. Pour Apple II, IIe et IIc. *Chez Ediciel, 500 F.*

Pique-fiche : pour apprendre à gérer un fichier dès le plus jeune âge. A partir de 8-10 ans. (Ce n'est pas un gestionnaire de fichiers, mais un logiciel d'apprentissage.) Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Hatier, 250 F.*

L'Intrus et Smurfy : un double jeu pour exercer sa mémoire visuelle et se préparer à l'émission « Des chiffres et des lettres ». Niveau primaire. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5 et pour Exelvision. *Chez Sprites, 130 F.*

Microflûte : un complément de l'enseignement de la flûte à l'école. Pour Apple II, IIe et IIc. *Chez Ediciel, 400 F.*

L'ampoule électrique : le luminaire dans tous ses états. Reprise du cours de physique sur l'ampoule électrique pour les classes de 6e et 5e, avec quelques compléments. Pour Atari. *Chez Atarisoft, 150 F.* *Voir page 95.*

Les accords de la guitare : pour apprendre la théorie des accords de guitare en s'amusant. Ne remplace pas un bon professeur. Pour Atari. *Chez Atarisoft, 150 F.*

Musique : encore une initiation au solfège. Pour MSX. *Chez Vifi-Nathan. Prix non communiqué.*

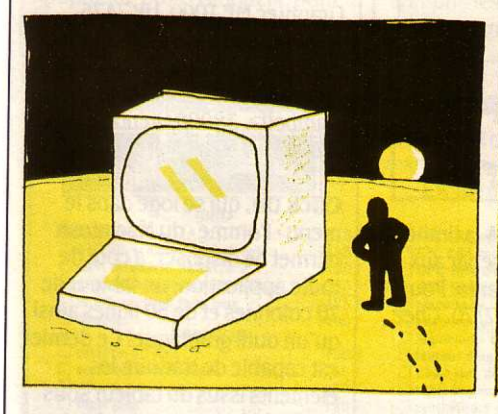
Astromus : jeu d'arcade servant à développer l'oreille de l'enfant. Des ovnis surgissent en émettant des sons que l'enfant doit identifier sur la portée. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Hatier, 185 F.*

Addsous : apprentissage de l'addition et de la soustraction. A partir de 7-8 ans. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Hatier, 160 F.*

Rythmamus : identification et découverte des cellules rythmiques. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Hatier, 185 F.*

J'apprends la conjugaison : apprentissage et révision des règles de base de la conjugaison. Pour Thomson MO5. *Chez Sprites, 140 F.*

Meloptica : apprentissage du graphisme pour les 6-10 ans. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Vifi-Nathan, prix non communiqué.*

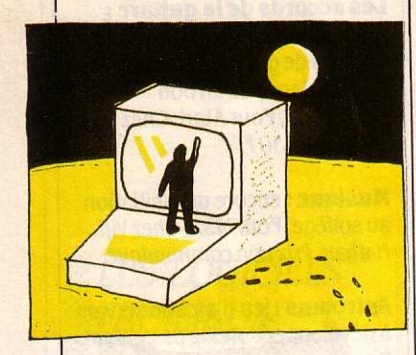






Melodimus : initiation au clavier musical, représenté à l'écran. A partir de 6 ans. Pour Thomson TO7 avec extension de mémoire, TO7/70 et MO5. *Chez Hatier, 185 F.*

Equation/Inéquation : un logiciel entièrement consacré à la recherche des « x » et « y ». Niveau 6e/5e. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Vifi-Nathan, prix non communiqué.*



Destination collège : des exercices de mathématiques et de français pour faciliter l'entrée en 6e. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Vifi-Nathan, prix non communiqué.*

Géométrie : l'apprentissage de la géométrie, niveau cours élémentaire. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Vifi-Nathan, 230 F.*

Grammaire et vocabulaire (volume 1) : initiation aux structures de base. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Chez Vifi-Nathan, 180 F.*

UTILITAIRES

Amstradivarius : logiciel destiné à la composition musicale. Produit édité par Techni-musique pour Amstrad. *Chez DDI, 150 F.*

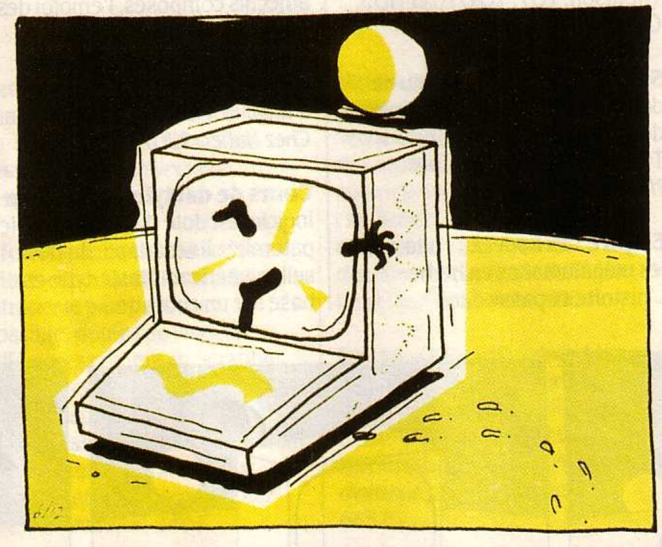
Graphologie : gare aux bavures ! Un outil à utiliser avec prudence, pour connaître les caractéristiques psychologiques à travers l'écriture. Pour Atari. *250 F.*

Basic étendu musical : un langage d'aide à la programmation musicale. Permet de faire jouer une mélodie par trois instruments prédéfinis. Pour Commodore 64. *Chez Ere Informatique, 250 F.*

Super bio : un programme complet de biorythmes. Pour Amstrad, un produit Logistick. *Diffusé par DDI, 99 F.*

Nautilus : terminés les fastueux points d'étoiles calculés à l'aide de l'antique sextant. Nautilus peut calculer la route des navigateurs de plaisance ou de la marine marchande. Points d'étoiles, de soleil, points d'estime... l'ordinateur fait le quart 24h/24. Pour X-07 de Canon. Produit Logistick. *Diffusé, par DDI, 350 F.*

Forth : ce langage permet d'écrire des programmes près de vingt fois plus rapides que le Basic. Des programmes différents peuvent être chargés à la suite les uns des autres. Pour le portable Canon X 07. Un produit Logistick. *Diffusé par DDI, 230 F.*



Vortext : un traitement de texte pour Oric Atmos. *Chez Loriciels, 295 F.*

Dialogue : ce logiciel permet de faciliter les liaisons entre deux ou plusieurs Oric 1 et Atmos. Pour les amateurs de télécommunications et d'Oric. *Diffusé par Bleu-Ciel informatique, 120 F.*

Budget familial : un classique déjà existant pour Thomson MO5 et Oric. Pour Spectrum de Sinclair. *Chez Loriciels, 160 F.*

Pascal : pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5, ce langage très puissant permet bon nombre d'applications scientifiques. Edité par Free game Blot. *Diffusé par DDI, 195 F.*

Astro couple : « M'aime-t-il ? » « Ferai-je un beau mariage ? » Tout ce que vous voulez savoir sur le couple existant ou virtuel, par la prêtresse de l'astrologie européenne : Elisabeth Teissier. Pour Thomson TO7 (avec extension de mémoire), TO7/70 et MO5. *Chez Answare, 195 F.*

Langage Forth : pour MO5 de Thomson. *Chez Loriciels, 320 F.*

Colorcalc : un tableur puissant pour non-initiés. Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. *Diffusé sous forme de cartouche par Answare, 1 290 F.*

Statistiques : comme son nom l'indique, permet les analyses et calculs statistiques. A la limite du professionnel. Peut servir aux étudiants et enseignants. Pour Thomson TO7 et TO7/70. *Chez Answare, 1 290 F.*

LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

X-07 Forth est une version du langage Forth à l'usage de l'ordinateur de poche Canon X-07. Outre les fonctions usuelles, cette version comprend également des instructions spécifiques de gestion de l'écran. Il est compatible avec l'interface vidéo Péritel CanonX-07. Son prix est de 298 F TTC. *XLOG, 21, rue du Général Foy, 75008 Paris. Tél. : (1) 293.32.70.*

Paname est une cartouche de programme en mémoire morte pour l'ordinateur de poche HP 41. D'une taille de 8 Ko, elle comprend 122 fonctions qui assurent la gestion des périphériques, autorise le traitement des tableaux (listes diverses, matrices, vecteurs) et les manipulations de chaines de caractères (tri, extraction). Prix : 1 350 F HT. *BCMW, 2 bis rue Nicolas Houël, 75005 Paris. Téléphone non communiqué.*

Publi-Base X-MF, nouvelle version de Publi-Base, gestionnaire de base de données pour IBM PC et compatibles comporte des menus déroulants et des fenêtres. Egalement nouveau : le travail simultané sur 4 fichiers et 61 fonctions de plus. Ecrit en langage C, Publi-Base X-MF permet tous types de gestion. Prix : 4 950 F HT. *Publi-Soft, 18, place de la Madeleine, 75008 Paris. Tél. : (1) 265.29.14.*

Mac Plot est un logiciel qui permet de connecter une table traçante à un Macintosh. Mac Plot est compatible avec les logiciels Mac Draw, MS-Chart, Mac Project ou CX Mac Base et les tables traçantes Apple, Calcomp 81, Graphtec MP 1000, HP 7475, Epson HR 80, Penman au format A3. Prix : 1 280 F HT. *Alpha Systèmes, 29, Boulevard Gambetta, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 43.19.97.*

Click On, qui se loge dans le menu « Pomme » du Macintosh permet de disposer, à côté de toute application, un tableur de 20 colonnes et de 50 lignes ainsi qu'un outil graphique. Ce dernier est capable de traduire les éléments issus du tableur sous forme d'histogrammes, de camemberts ou de graphiques linéaires. Le tableur comprend des fonctions mathématiques, logiques et financières. Prix : 840 F HT. *Feeder, BP 78.1, 13127 Vitrolles Cedex. Tel. : (42) 89.31.31.*

Architrion est un logiciel de dessin et de conception assistés par ordinateur, spécialement réalisé à l'intention des architectes et autres métiers du bâtiment. Fonctionnant sur tout micro-ordinateur compatible à l'IBM PC équipé d'un coprocesseur arithmétique, d'un écran haute résolution et d'une tablette à numériser, Architrion permet le travail en trois dimensions et assure le traitement des parties cachées. Prix : 15 000 F HT. *Gimeor SA,*

941, rue Charles Bourseul, 59500 Douai. Tél. : (27) 87.16.14.

Timeline est un logiciel de planification des projets pour IBM PC et compatibles. Il peut gérer 750 tâches et 2000 contraintes avec 512 Ko de mémoire, réalise le calcul du planning et le contrôle des coûts. Il permet en outre d'éviter les conflits de ressources et de visualiser les plannings en Gantt ou en Pert. Prix : 5 900 F HT. *Ise-Cegos, Tour Chenonceaux, 204, Rond-Point du Pont de Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt. tél. : (1) 620.61.53.*

Actidact est un logiciel d'apprentissage et de perfectionnement au clavier des IBM PC et compatibles. Il enseigne la position des doigts sur le clavier, propose des gammes d'exercices. Il permet d'atteindre une vitesse de 18 à 20 mots par minute. Prix : 1 600 F HT. *Ise-Cegos, Tour Chenonceaux, 204, Rond-Point du Pont de Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt. Tél. : (1) 620.61.53.*

TGS, logiciel d'animation graphique professionnelle pour Apple IIe ou IIc, permet de réaliser des décors, l'animation des objets dessinés ainsi que leur coloriage. Prix : 2061 F TTC. *Bip, 13, rue Duc, 75018 Paris. Tél. : 255.44.63.*

LES STAGES

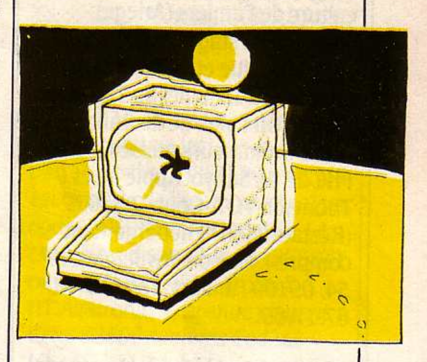
Les imprévoyants peuvent tenter leur chance jusqu'à la veille de l'ouverture de ces stages. Si le nombre d'inscrits est inférieur au nombre maximum de participants prévus, une place pourrait leur être proposée « in extremis » (consulter également SVM PRATIQUE numéro 17).

Le Grepacific (Groupe de recherche et d'études pour une pratique active et coordonnée de l'informatique en formation initiale et continue) organise des stages d'initiation au Logo. Dates et lieux : du 26 au 30 août à Alès (Gard), à Quimper (Finistère) et à Florac (Lozère). Coûts (non compris les frais d'hébergement) : 1200 F, pour les personnes prises en charge par un organisme de formation – 750 F, pour les non-adhérents au Grepacific – 600 F, pour les adhérents. *Contacts : Grepacific, 51, boulevard des Batignolles, 75008 Paris.*

Des cours d'initiation et d'approfondissement au langage Basic seront donnés au club Microtel de Poitiers du 15 au 26 juillet. Prix : 640 F pour 30 h de cours. Age minimum 13 ans. *Club Microtel de Poitiers, 61, avenue de Nantes, 86000 Poitiers. Tél. : 16 (49) 58.09.44.*

Le site informatique de Boulau organise des ateliers de télématique et d'informatique cet été à Boulau (Pyrénées atlantiques). Dates : du 22 juillet au 3 août, du 5 au 21 août et du 26 août au 7 septembre. Durée des stages : 36 heures. Coût : 500 F. *Site informatique, Ecole mixte Bourg/Boulau. Tél. : 16 (59) 64.66.18.*

Le micro club d'Anglet (Pyrénées atlantiques) organise au mois d'août des stages de perfectionnement et d'initiation à la micro-informatique. Dates : du 5 au 10 août, du 19 au 24 août et du 26 au 31 août. Dix ordinateurs sont à la disposition des participants : MO5 de Thomson, Commodore 64 et Sil'z de Leanord. Des cours d'apprentissage pour l'utilisation de logiciels semi-professionnels sont prévus au programme (traitement de texte, tableur, gestion de données, comptabilité). *Micro-informatique club d'Anglet, 29, rue d'Euskadi, 64600 Anglet. Tel. : (59) 52.34.03.*



Grenoble et Montagne propose des stages d'initiation à la micro-informatique, à la montagne. Durée des stages : une semaine, à choisir entre le 22 juillet et le 17 août. Matériel

utilisé : Commodore 64, Hewlett Packard 150; Apple IIe et Macintosh. Prix : 2 660 F. (Hébergement et nourriture compris). *Grenoble et Montagne, 18, rue Brocherie, 38 000 Grenoble. Tél. : (76) 46.25.50.*

La Maison des jeunes et de la culture de Pamiers (Ariège) organise un stage d'initiation à l'informatique et d'activités de plein air du 15 juillet au 27 juillet, réservé aux plus de dix-huit ans. Micro-ordinateurs utilisés : PHC 25 de Sanyo, Apple IIe et Thomson TO7. Coût : 2 850 F. (Restauration et hébergement compris). *Maison des Jeunes, BP 54, 09100 Pamiers. Tél. : 16 (61) 67.17.60.*

Microtel Ardèche sud propose des stages de treize jours aux plus de douze ans, qui se dérouleront à Largentière. Au programme : micro-informatique et descente des gorges de l'Ardèche. Dates : du 15 au 27 juillet, du 29 juillet au 10 août et du 12 au 24 août. Prix : 2 270 F, tout compris. *Club Microtel d'Ardèche sud, La croix de Malet, BP 36, 07110 Largentière. Tél. : 16 (75) 39.18.80.*

ATTENTION !

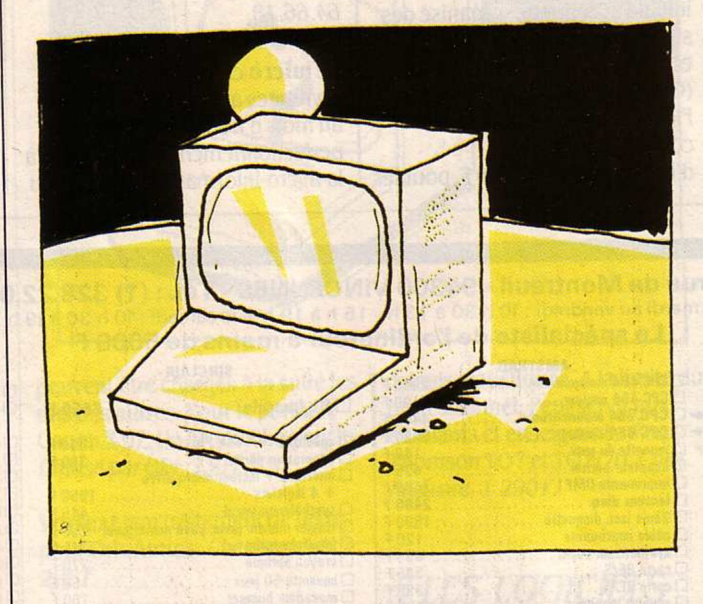
SVM Assistance prend aussi des vacances ! Conséquence : pas de service en juillet, et service réduit pendant le mois d'août. Nous ne recevrons vos appels que les mardis et jeudis après-midi de 15 h à 19 h. Vous pourrez malgré tout nous écrire à l'adresse habituelle (5, rue de la Baume, 75008 Paris), à l'attention du service Assistance. Et bonnes vacances à vous aussi.

Nord Isère : Le Greta (Groupement d'établissements publics pour la formation continue) Nord-Isère propose des stages d'initiation de 20 heures sur Apple IIe (1 250 F), des stages de programmation et de gestion de fichiers en Basic de 35 heures (2 500 F), des stages d'initiation au langage Pascal de 40 heures (3 000 F), ainsi que divers stages permettant d'apprendre à utiliser des logiciels comme Visicalc (1 500 F les deux jours). *Madame Garcia, Greta Nord/Isère LEP JC Aubry, Route de Ruy, 38303 Bourgoin Jallieu. Tél. : 16 (74) 93.66.44.*

Des stages de ski plus informatique (ou tennis plus informatique) sont organisés dans la station « les Deux Alpes ». L'initiation à l'informatique est assurée par un professeur de mathématiques. Matériel utilisé : Atari 800 XL. Prix : ski plus informatique, tennis ou loisirs/informatique (avec pension complète) : 3 200 F. Huit stages d'une semaine du 7 juillet au 31 août. *Bernard Pech : Tél. : (76) 79.23.73.*

L'informatique au château. Le CERA (Centre d'étude et de recherche audiovisuel) organise deux stages d'informatique au mois d'août : un stage d'initiation du 5 au 9 août, et un stage de perfectionnement du 12 au 16 août. Lieu du stage : Château des Cheminières, 11400 Castelnaudary. Matériel utilisé : Tandy, Thomson TO7, Sanyo et Amstrad. Prix : 1 300 F, pour le premier et 1 700 F, pour le second (hébergement et nourriture non compris). *(CERA « La Dominique », 11170 Villespy. Tel. : 16 (68) 60.21.89.*

Rencontres des jeunes propose aux 13/14 ans et aux 14/16 ans des stages de micro-informatique et de découverte du milieu marin pour les premiers ou de la randonnée en montagne pour les seconds.
Pour les 13/14 ans : camping en Bretagne, à Pleumeur-Bodou, village de bord de mer connu pour sa station de liaisons spatiales. Dates : du 17 au 31 juillet, du 11 au 31 juillet, du 2 au 16 août, du 17 au 31 août, enfin du 2 au 22 août. Prix à la quinzaine : 3 200 F. Forfait trois semaines : 4 300 F (tout compris). Bicyclette indispensable. Pour les 14/16 ans : un camp de vacances dans un petit village, Crolles situé près de Grenoble. Au programme : initiation au Basic et à l'informatique, camping, randonnée, jeux... Bicyclette toujours indispensable. Dates : du 16 au 30 juillet, du 10 au 30 juillet, du 2 au 16 août, du 2 au 22 août, du 17 au 31 août. Prix à la quinzaine : 3 400 F. Pour 3 semaines : 4 600 F (tout compris). *Contacts : « Rencontres de jeunes », 39, rue de Châteaudun, 75009 Paris. Tél. : 16 (1) 874.89.28.*



La Société Hippique rurale et urbaine de Senlis et le club micro-informatique de Senlis proposent des stages d'été pour les jeunes. Au programme : perfectionnement ou initiation à l'équitation et cours d'apprentissage de la programmation. Dates : du 5 au 17 août et du 19 au 30 août. Un ordinateur et un cheval sont prévus par jeune. Prix pour 30 heures d'informatique et 30 heures d'équitation : 1200 F. *Contacts : Club micro-informatique de Senlis, 18, rue du Puits Tiphaine, 95 Senlis. Tél. : (4) 453.18.89.*

Le Club Méditerranée propose aux médecins des « campus » de formation spécialisée à la micro-informatique à Marbella en Espagne. Les stages « Micro-Cool 2000 » sont organisés chaque semaine, du 9 au 16 juillet, du 16 au 23, du 23 au 30, cela jusqu'en novembre. Prix de la formation : 3 000 F pour six jours, et quatre heures d'enseignement journalier (séjour au club non compris). Les frais de formation « Micro-Cool 2000 » sont déductibles des revenus à titre de frais professionnels, pour le calcul des impôts. *Contacts : Club Méditerranée, place de la Bourse 75002 Paris. Tél. : 296.10.00 ou 261.85.00, poste 3540.*

La dixième école d'été du Forez patronnée par l'ADI (l'agence de l'informatique) se tiendra du 18 au 31 août à Chalmazel (Loire). Au programme : Langages et machines de 5e génération, environnement de poste de travail, et nouvelles tendances en méthode de conception. *ADI, Tour Fiat Cedex 16, 92084 Paris la Défense. Tél. : (1) 796.43.51.*

LES CLUBS

L'Union sportive et artistique de la marine (USAM) annonce la création d'un groupe de micro-informatique à Toulon, ouvert aux militaires, aux civils (et à leurs familles), travaillant pour la Défense nationale. Au programme : des cours de Basic deux fois par semaine, et des rencontres par sections : Sinclair, Oric, Amstrad, Thomson et microprocesseur 6809. *USAM, 360, bd Bazeille, 83000 Toulon.*

Le Sanyo-Club s'adresse aux utilisateurs du Sanyo MBC 550/555, et de ses périphériques. Il est également ouvert aux propriétaires de compatibles IBM PC. Un journal périodique assure la liaison des membres de ce club qui se veut essentiellement par correspondance. *Contacts : Philippe Chardon, 1, rue de Clementville, 34000 Montpellier. Tél. : (67) 92.79.85.*

Le club des Yenophiles vient de s'ouvrir pour les possesseurs du Yeno SC 3000 ou du DPC 64 (MSX). Ce club assure une permanence téléphonique tous les mercredis, de 14 h à 18 h 30.

Un bulletin est envoyé chaque mois aux adhérents. *Club des Yénophiles, 86/108, av. Louis Roche, 92230 Gennevilliers. Tél. : (1) 792.07.98.*

Microvet, club micro-informatique vétérinaire, regroupe des praticiens créateurs ou utilisateurs de logiciels professionnels vétérinaires. *Microvet, 21, rue Louis Melotte, 92600 Asnières. Tél. : 16 (1) 790.30.13.*

LES RENDEZ-VOUS

Le Festival de la Chartreuse se déroulera à Villeneuve-lès-Avignon du 17 au 27 juillet. Comme l'an passé, des logiciels seront primés. Des journées professionnelles consacrées aux auteurs et éditeurs de logiciels auront lieu du 22 au 25 juillet à La Chartreuse. *Tél. : 16 (90) 25.05.46.*

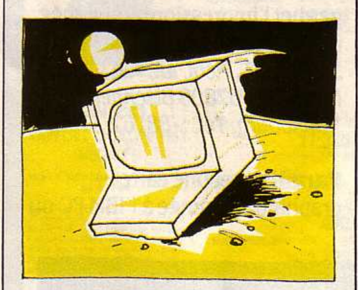
NCC 85, National computer conference) : cette rencontre, l'une des plus grandes manifestations annuelles de l'industrie informatique américaine aura lieu du 15 au 18 juillet à Chicago dans l'Illinois. *Hélène Mugnier, AFIPS 1899 Preston White Drive Reston VA 22091. Tél. : 19 1 (703) 620.89.26.*

Siggraph 85 : la Mecque de l'image artificielle aura lieu du 22 au 26 juillet à San Francisco. *ACM Conference management, Dep 11, West 42nd street, New York 1036 (Etats-Unis) Tél. : 19 1 (212) 869.74.40.*

Computa 85 du 2 au 6 juillet à Singapour (World trade center) : 4e salon international des technologies informatiques en Asie. *Renseignements : Industrial and trade Fairs Ltd Radchiffe House Blenheim Court Solihull West Midlands, B 912 BG. Tél : 19 44 (021) 705.67.07.*

Software engineering : 8e exposition et conférence sur le génie logiciel organisée à l'Imperial college de Londres. *Contacts : Conference service IEE Savoy place, London WC 2R OBL. Tel. : 19 44 (1) 240.18.71.*

Base de données : 11e conférence organisée à Stockholm. *Contacts : Lars Soderlund, Dept of computers science University of Stockholm S 10 1691 Stockholm, Suède.*



LES CONCOURS

L'ANACT, l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail, et l'ADI, l'Agence de l'informatique, lancent trois concours sur un même thème, l'ergonomie des logiciels. Terrain choisi : l'informatique personnelle à usage professionnel, et plus précisément l'utilisation de progiciels sur micro-ordinateur mono-poste. Ce concours est ouvert à tous. Neuf prix sont prévus de 30 000 F à 350 000 F. *ANACT, 7, bd Romain Rolland, 92128 Montrouge Cedex. Tél. : (1) 657.13.30.*

LES ACCESSOIRES

Le KB 5152B est un clavier comprenant un lecteur de codes barres destiné à l'IBM PC ou XT. Il est capable de lire notamment les codes 39, UPC, EA, Codabar. Le clavier est disponible en QWERTY ou en AZERTY. Prix : 8 386 F HT. *Alfatronic, 4, avenue Laurent Cely, 92606 Asnières Cedex. tél. : (1) 791.44.44.*

Datalit BT Color est un traitement des verres de lunettes destinées aux personnes travaillant sur terminal. Il filtre, dans la partie supérieure du verre, les lumières parasites. Il permet, en vision de près, d'améliorer les conditions visuelles des presbytes. Le traitement Datalit est proposé à

partir de 350 F TTC. *Rodenstock, 4, avenue Newton, BP 40, 78390 Bois d'Arcy. tél. : (3) 043.99.35.*

MT 25 est un système de sauvegarde à cartouche de bandes magnétiques destiné à l'IBM PC-XT et à ses compatibles. D'une capacité de 25 Mo, le MT 25 se branche sans interface sur la sortie contrôleur de disque. Utilisant des cartouches, il réalise la sauvegarde du disque fixe de l'IBM XT en dix minutes. Prix (sans cartouche) : 16 200 F HT. *La Commande Electronique, 7, rue des Prias, 27920 Saint-Pierre de Bailleul. Tél. : (32) 52.54.02.*



Can'ell est un ensemble logiciel et câble permettant de brancher l'ordinateur de poche Canon X-07 sur un Minitel. Il permet de passer de l'écran de 4 lignes et 20 caractères à l'écran de 19 lignes et 40 caractères du terminal vidéotex national. Câble et logiciel sur cassette coûtent 390 F TTC. *Feeling Soft, 4, rue de la Cardonnierre, 14000 Caen. Téléphone non communiqué.*

Movision VHP-50 est un projecteur permettant de bénéficier des dimensions d'un grand écran (1 025 mm x 825 mm) pour la projection d'images vidéo. Le VHP-50 comprend deux haut-parleurs qui retransmettent un son haute fidélité. Prix : 18 000 F TTC. *Haubrich Electronic, 137, avenue Clot-Bey, 13008 Marseille. Tél. : (91) 25.08.08.*

Neol commercialise un commutateur de liaison avec mémoire tampon. Il permet de connecter simultanément deux imprimantes ou autres périphériques sur la sortie parallèle de type Centronics d'un micro-ordinateur. La mémoire tampon d'une capacité de 32 Ko permet l'impression simultanée de deux textes différents. Prix : 3 200 F HT. *Néol, 4a, rue Nationale, 67800 Bischheim-Strasbourg. Tél. : (88) 62.37.52.*

Paradise est une carte graphique destinée à l'IBM PC ou ses compatibles, qui convient aussi bien aux écrans couleur qu'aux écrans monochromes dont elle simule les couleurs par différents grisés. Elle permet d'éditer des documents couleur réalisés sur un écran monochrome. Son prix est de 6 100 F HT. *Bisoft Informatique, 35 bis, rue Victor-Hugo, 92400 Courbevoie La Défense. Tél. : (1) 789.50.47.*

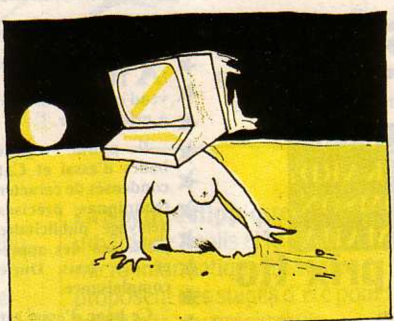
Osccar est un modem destiné au Commodore 64. Se connectant sans interface, il fonctionne en 300 bauds en duplex intégral et 75/1200 bauds en semi-duplex. Livré avec deux logiciels sur cassette et sur disquette qui permettent à Osccar d'accéder aux messageries et d'émuler le Commodore en Minitel couleur en adjoignant la possibilité de sauvegarder 10 pages-écran par disquette. Prix : 1 600 F TTC. *Almatec, rue des Parisiens, 92600 Asnières. Tél. : (1) 790.21.11.*

Un boîtier « interface imprimante » avec sorties série et parallèle transforme la nouvelle machine à écrire électronique Xérox 575 en une imprimante à marguerite de qualité courrier. Prix : 1 800 F HT. *Rank Xerox, 12, place de l'Iris, Cedex 38, 92071 Paris La Défense. Centre d'information clientèle : 762.15.00.*

Moniteur couleur Eureka MC 14. Ce moniteur doté d'une résolution de 420 x 340 points en version standard est compatible avec la plupart des micro-ordinateurs présents sur le marché français, grâce à une entrée Péritel acceptant les signaux Péritel, RVB et Pal. Prix : 2 750 F TTC. *Eurêka Informatique, 39, rue Victor-Massé, 75009 Paris. Tél. : (1) 281.20.02.*

LA RADIO LA TÉLÉVISION

TF1 : Tify, la petite baleine est de nouveau sur la première chaine depuis le 4 juillet et ce jusqu'au 12 septembre. L'émission « Tify, s'il te plait, raconte-moi une puce » sera diffusée tous les jeudis aux alentours de 17 h durant quelque quarante minutes. Au programme : initiation et familiarisation à l'informatique.



95,2 : Fidèle au poste, Philippe de Pardailhan animera pendant les mois de juillet et août son émission quotidienne « le rendez-vous des micro-maniaques », sur 95,2 MHz, à 17 h 30. *Tél. : (1) 538.52.20.*

Radio Toulouse Expression diffuse depuis mai 1985 une émission hebdomadaire consacrée à la micro-informatique : Peek and Poke, tous les mercredis, de 19 h à 20 h, sur 88,6 MHz. Aucun rapport avec l'émission de TF1 Pic et Poke... *RTE, Rigoulet Auzil, 31320 Castanet-Tolosan. Tél. : 16 (61) 73.07.03.*

LES LIVRES

Guide Magnard du tout-logiciel
Plus de 3 000 logiciels d'éducation, de jeu, de graphisme, de musique, de gestion et d'utilitaires regroupés en ce qui devrait bientôt devenir la Bible du logiciel familial, du moins dès que les petites imperfections qui parsèment l'ouvrage auront été éliminées. Il reste que ce livre est plus intéressant pour le revendeur (ou pour SVM Assistance) que pour le simple particulier, qui risque de n'employer ce guide qu'une ou deux fois par an. La première mise à jour est prévue pour septembre 1985, sous forme d'addendum. *Magnard, 417 pages, 149 F (prix de lancement).*

Dicoguide de la formation 1985.
Il existe en France quelque 6 000 organismes de formation : une jungle épaisse où il est difficile de trouver sa route. Cet énorme guide vient à l'aide des professionnels de la formation en mal de renseignements. Il est très documenté, bien organisé, et comprend une remarquable partie pratique. Malheureusement, le recensement des organismes de formation n'est accompagné d'aucun jugement de valeur. *Média France, 80, rue de Miromesnil, 75008 Paris, 800 pages, 909,50 F sans les frais de port (uniquement par correspondance).*

Micromania,
par Charles Platt.
Un humour très « british », une Kolossale dose de provocation (ah, la 7e loi de Platt sur la presse micro-informatique !), la manie de la dérision et du canular ; tout cela fait un livre « hénaurme », une tarte à la crème vivifiante. Pour une fois qu'on désacralise, et en s'amusant, on ne va pas s'en priver, non ? *Londrey's, 197 pages, 85 F.*

ON A L'ORGANISATION QU'ON MÉRITE.



SALON INTERNATIONAL D'INFORMATIQUE, TÉLÉMATIQUE, COMMUNICATION, ORGANISATION DU BUREAU ET BUREAUTIQUE

journées professionnelles 18, 19, 20 septembre

SICOB 85

CNIT PARIS-LA DÉFENSE
DU 21 AU 27 SEPT.
DE 9 H 30 A 18 H.
FERMÉ LE DIMANCHE 22
TÉL. : 261.52.42.

informations sur Minitel à partir du 9 septembre
tél. 615.91.77 - code d'accès : SICOB

B 5456
PUBLICIS

PROMOTIQUE

T. 280.44.90

A 200 METRES DE LA GARE ST LAZARE
METRO TRINITE CH D'ANTIN ST LAZARE
PARKING FACILE AUTOBUS

4-6, rue de Clichy - 75009 Paris

11 h à 19 h T L J
sauf dimanche et lundi

PRIX TTC

Sauf mentions particulières. Prix indicatifs révisables sans préavis. Promotions limitées aux stocks disponibles. Illustrations indicatives non contractuelles.

PORT : 40 F jusqu'à 4 kg par envoi PTT ; au-dessus : port dû par transporteur.

* CREDIT * LEASING * LOCATION-VENTE * DETAXE A L'EXPORTATION

SANYO

RAPPORT QUALITE-PRIX INÉGALÉ !

16-BIT COMPATIBLE IBM-PC moins cher que des 8 bits

RAM 128 ko extensible à 512 ko. Ecran texte 25 lignes de 80 car. Superbe GRAPHIQUE de 640 × 200 en huit couleurs en standard. Coprocesseur 8087 en option. Interfaces parallèle imprimante, moniteur mono, couleur, péritel, son, joystick, slot d'extension bus. Interface série disponible. MS-DOS 2.11 + utilitaires + BASIC très puissant gérant toute la mémoire et non 64 k seulement comme les autres. Tous les langages sont dispo. Pascal, Cobol, Fortran, C, MSBASIC, Basic compile, GWBASIC, Turbo-Pascal, Assembleur.
Plus de 400 logiciels disponibles + de 50 jeux.

CADEAU

Nous fournissons 3 logiciels de très haut niveau :
— TRAITEMENT DE TEXTE PROFESSIONNEL FRANÇAIS
— TABLEUR UNICALC de LATTICE
— GESTIONNAIRE DE FICHIER MAILING

prix de l'ensemble ~~2.500 F~~ PROMO ... GRATUIT

• MODELE 1 DRIVE 180 ko
Ecran monochrome + logiciels ~~12.498 F~~
9.900 F à crédit 325 F/mois
— dem écran couleur 36 cm 11 950 F

• MODELE 2 DRIVES 180 ko
PRIX IMBATTABLE :
Ecran monochrome + logiciels ~~16.720 F~~
10.990 F à crédit 357 F/mois
— dem écran couleur 36 cm 12 750 F
— dem écran couleur SANYO 13 750 F
— dem écran couleur TAXAN II 13 990 F

• MODELE 2 DRIVES 360 ko
Ecran monochrome + logiciels
LE STANDARD ~~20.280 F~~
13.660 F à crédit 439 F/mois
— dem écran couleur 36 cm 15 390 F
— dem écran couleur SANYO 16 390 F
— dem écran couleur TAXAN II 16 690 F

• MODELE 2 DRIVES 720 ko
Ecran monochrome + logiciels
LE PROFESSIONNEL ~~22.850 F~~
14.995 F à crédit 478 F/mois
— dem écran couleur 36 cm 16 490 F
— dem écran couleur SANYO 17 490 F
— dem écran couleur TAXAN II 17 790 F

• MODELE DISQUE DUR 10,5 Mo formaté + 1 drive de 720 ko
Ecran monochrome + logiciels
LA BETE ! ~~38.100 F~~
27.380 F à crédit 749 F/mois

PERIPHERIQUES

EXTENSION à 256 ko ~~850 F~~ **450 F**
DRIVE PROFESSIONNEL 180 k ~~3.100 F~~ **1.180 F**
DRIVE PROFESSIONNEL 360 k ~~3.900 F~~ **2.450 F**
DRIVE PROFESSIONNEL 720 k ~~4.080 F~~ **2.950 F**

Le remplacement et le montage peuvent être faits très rapidement en nos ateliers.

NOUVEAU

KIT DISQUE DUR 10,5 Mo + 1 drive 720 ko + interface + contrôleur + câbles, en échange-standard de vos drives d'origine.
Prix tarif ~~24.200 F~~
PROMO **18.300 F** à crédit 585 F/mois

VICTOR

REPART DE PLUS BELLE. DES PROMOTIONS INTERESSANTES CONSULTEZ-NOUS

TOUTATIS



LE MEILLEUR
SUPER 16-BIT VRAIMENT FRANÇAIS
80186 à 8 MHz. RAM 512 k à 1 Mo.
2 plans graphiques 1024 × 1024 simultanés superposables et flashables. Le plus bel outil graphique disponible actuellement. 2 drives 1,6 Mo capables de LIRE et ECRIRE tous les formats de 320 k à 1,29 Mo sans instruction particulière ! Ecran texte de 75 lignes de 132 colonnes à 20 lignes de 40 car. à la demande très facilement.
MS-DOS 3.1 de base + Basic + Utilitaires. Nombreux programmes disponibles. Interfaces série 3, parallèle, disque dur couleur, etc. en standard.
Le TOP-LEVEL actuel. Le seul permettant de repasser des disquettes 720 K en 320 K IBM.
Prix tarif ~~39.990 F H.T.~~
29.990 F H.T. à crédit 808 F/mois

Plusieurs versions disponibles en couleurs avec disques durs 10 à 120 Mo, streamer, etc. Appareil idéal en télécommunication.

IMPRIMANTES

80 col
80 cps
SMITH-CORONA FASTEXT 80 **1.995 F**
Bidirectionnelle optimisé. Buffer de ligne. Parallèle. Graphique. Compressé.

CENTRONICS GLP **2.499 F**
50 cps. 80-136 colonnes. Graphique hte résolution. Type EPSON : série + Parall. Type IBM : parallèle. Qualité courrier.

EPSON | PROMO sur tous les modèles de la gamme !

STAR

LE STANDARD EPSON AU MEILLEUR RAPPORT QUALITE / PRIX

SG 10 120 cps, 80-136 col **3.990 F** (à crédit 179 F/mois)
11 jeux de caractères + 240 car. redéfinissables. Graphique quadruple densité. Recopie d'écran haute résolution. Friction et traction. Tous papiers. Etiquettes. Buffer 2 ko. Mode EPSON + mode IBM par switches. Belle QUALITE COURRIER.

SD 10
Idem en 160-180 cps. Qualité courrier **5.650 F** à crédit 250 F/mois

SR 10
200-240 cps. Très belle qualité courrier. Line-feed inverse, introducteur de feuille à feuille. Magasin en option **7.950 F** à crédit 313 F/mois

EXISTENT AUSSI EN 15 POUCES soit 380 mm de largeur de papier. Pour 132 à 255 colonnes.

IMBATTABLES

120 cps. 80-136 col. Qualité professionnelle véritable. Très robuste. Graphisme quadruple densité parmi les plus beaux du marché. Raccordement des lignes parfait. Mode EPSON et mode IBM commutables. Line feed inverse.
Prix tarif ~~5.650 F~~
PROMO **2.980 F** (à crédit 187 F/mois)

SAKATA 1200 + : Mêmes caractéristiques + superbe qualité courrier.
Prix tarif ~~6.350 F~~
PROMO **3.490 F** à crédit 190 F/mois

SAKATA 1500 + : Comme la 1200 + mais vitesse 180-200 cps.
Prix tarif ~~7.690 F~~
PROMO **4.490 F** à crédit 206 F/mois

olivetti

100 % COMPATIBLE IBM * mais de 2 à 4 fois plus RAPIDE. Possède en standard ce qui est en option sur les autres : 8086 à 8 MHz, Horloge temps réel, interfaces série RS-232, parallèle, imprimante, cartes graphiques haute et basse résolution, couleur. Alimentation 135 W. Moniteur 24 kHz, 25 lignes × 80 car., graphiques 320 × 200 à 640 × 400 points. RAM 128 k à 640 ko sans adjonction de carte supplémentaire. MS-DOS 2.11 + GWBASIC + Utilitaires systèmes divers.
ACCEPTE TOUS LES LOGICIELS DE L'IBM-PC ou XT en les rendant BEAUCOUP PLUS PERFORMANTS !
Disponible en LOGABAX FRANÇAIS aussi.

■ DRIVES 360 K

128 K. Ecran vert	31 695 F
Extension à 256 K	1 700 F
Modem bidirectionnel	1 650 F
Imprimante 180 cps Qualité Courrier	9 900 F
Prix tarif de l'ensemble	~~44.945 F~~

soit HT 25 287 F PROMO **29.990 F** (à crédit 807 F/mois)

■ 2 DRIVES 720 K

128 K. Ecran vert	39 459 F
Extension à 256 K	1 700 F
Imprimante 180 cps Qualité Courrier	9 900 F
+ MSX pour vos saisies hors de bureau	2 980 F
	~~54.039 F~~

soit HT 28 659 F PROMO **33.990 F** (à crédit 915 F/mois)

■ MEME ENSEMBLE mais avec RAM 640 Ko indispensable pour faire tourner les logiciels intégrés à fenêtres

	54 039 F
	+ 8 995 F
Prix tarif de l'ensemble	~~63.034 F~~

soit HT 32 875 F PROMO **38.990 F** (à crédit 1 050 F/mois)

■ PORTABLE M-21 : mêmes caractéristiques, mais 2 lecteurs de 720 ko + RAM 256 ko + écran ambre à très haute définition + BUS CONVERTER + 3 slots.
Prix tarif ~~36.955 F~~ PROMO **27.396 F** (à crédit 755 F/mois)

■ PORTABLE M-21 même modèle, mais avec mémoire **RAM 640 ko nécessaire pour utiliser les logiciels intégrés.**
Prix tarif ~~44.498 F~~ PROMO **32.496 F** (à crédit 875 F/mois)

■ KIT DISQUE DUR
10,5 Mo avec contrôleur, format demi-hauteur, faible consommation, norme professionnelle **17.800 F** (à crédit 569 F/mois)

OLIVETTI M-24 et LOGABAX PERSONA **14.893 F**
à partir de 12 550 F H.T.

APPLE ® 2

TOUTES CARTES ET PERIPHERIQUES pour II + IIe IIc

1.370 F DISTAR ou équivalent

Existe aussi en qualité professionnelle silencieuse robuste et très fiable **1.790 F**

Plus rapides, plus fiables et plus résistants que les drives d'origine ou d'importation douteuse. Cartes Z-80, 80 colonnes, 16 k. Imprimantes série, superSérie, Eprom Writer, contrôleur, etc. Toute une variété de JOYSTICKS de 149 F à 295 F.
Ventilateur 350 F

MONITEURS

MONOCHROMES à partir de **889 F**

TAXAN
ZENITH
SANYO
GOLDSTAR
PHILIPS
NEL
FIDELITY
FD
OLIVETTI
MATSUSHITA

COULEURS à partir de **2.690 F**

5 pouces 1/4
1er CHOIX
TYPE APPLE COMMODORE etc.
GARANTIES 100 % certifiées

PAR 100 **8,90 F**

Toutes autres références en 3 1/2 et 5 1/4 p en stock



DISQUETTES MEMOREX 10,90 F TTC

IMPRIMANTE spéciale NEW BRAIN **3.560 F**

TOUS LES CONSOMMABLES A PRIX CHOC

EXPEDITIONS TRES RAPIDES FRANCE ENTIERE

APPLE ® 2

100 % compatible

Unité centrale 64 ko. Alimentation 6 ampères. Contrôleur pour 2 drives. Un lecteur de disquettes. Clavier à pavé numérique. Touches de fonction et moniteur haute définition.

• Ensemble complet prêt à fonctionner, testé sans ROM **7.490 F** (à crédit 294 F/mois)

• MEME ENSEMBLE en boîtier type IBM incorporant les drives + super CLAVIER DETACHABLE AZERTY + touches pommes ! sans ROM **7.995 F** (à crédit 313 F/mois)

IBM ® COMPATIBLE PC XT



Unité centrale 128 à 640 ko. 8 slots. Carte type XT pour disque dur. Alimentation surdimensionnée 135 W. Contrôleur pour 4 drives ou disque dur et streamer. Excellent clavier détachable AZERTY professionnel. Qualité professionnelle fiable, ni kit ni bricolage plus ou moins douteux.

• **128 K RAM** + 1 drive 160 k **11.990 F** (à crédit 389 F/mois)

• **256 k RAM** + 2 drives 360 k. Ecran graphique monochrome + 1 F série + parallèle **17.990 F** (à crédit 575 F/mois)

• MEME modèle en COULEURS haute résolution 720 × 480 écran orientable **23.590 F** (à crédit 646 F/mois)

• **640 k RAM** + 1 drive 360 k + DISQUE DUR 10,5 Mo. Ecran graphique série + parallèle **38.990 F** (à crédit 1 050 F/mois)

Nous avons TOUTES les interfaces et accessoires et périphériques pour IBM et compatibles aux meilleurs prix. Consultez-nous.

BOITE CLASSEUR 100 DISQUETTES ~~295 F~~ **179 F**

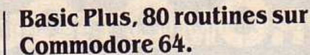


Avec câble et prise téléphonique gigogne avec câble de liaison RS-232
ORIGINATE + ANSWER
FULL DUPLEX
MODEM **1.350 F**



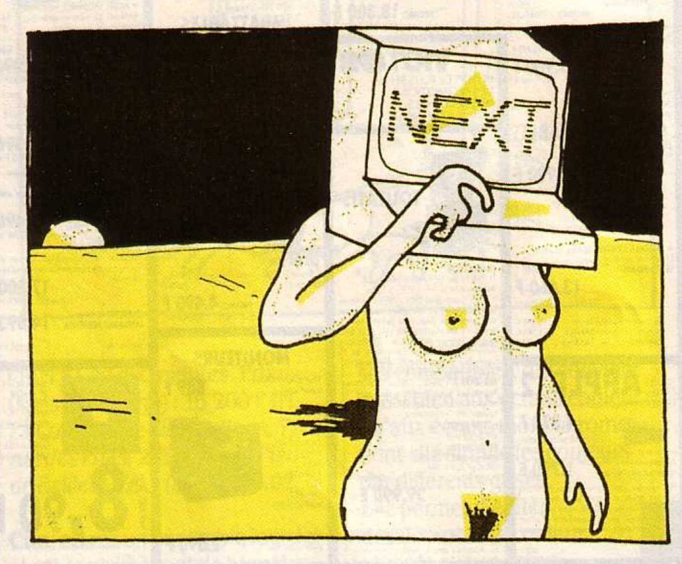
Exercices en Basic pour Alice et Alice 90.
par Maurice Charbit.
En lieu et place des sempiternelles introductions au Basic d'une machine qui ne font guère que reprendre, plus ou moins bien, le manuel du constructeur, voici une approche originale et intéressante pour l'apprentissage du langage aux néophytes. Ces exercices avec solutions et commentaires sont suffisamment évolutifs pour permettre de gros progrès aux débutants privés de tout guide de ce nom. *Ed. du PSI, 145 pages, 95 F.*

Guide de MS-DOS,
par Richard Allen King.
Toute la documentation de MS-DOS et PC-DOS, la programmation sous ce système d'exploitation expliquées par un grand connaisseur en la matière. Ne manquera certainement pas d'utilité pour tout utilisateur de compatible IBM cherchant à aller plus loin dans l'exploitation de sa machine. *Sybex, 353 pages, 198 F.*



Basic Plus, 80 routines sur Commodore 64.
par Michel Martin.
Faites le plein de routines utiles et simples à appliquer (ce que c'est chouette l'informatique, quand c'est bien expliqué !), apprenez l'utilisation du synthétiseur ou améliorez les performances graphiques de votre Commodore, tout cela en parcourant un ouvrage agréable mais destiné à un public déjà initié. *Ed. du PSI, 130 pages, 85 F.*

Micro-ordinateurs et activité professionnelle,
par Henri Horenstein et Eliot Tarlin.
La plupart de ceux qui envisagent de s'équiper d'un ou plusieurs micro-ordinateurs professionnels n'ont qu'une connaissance très abstraite des potentialités et des fonctions du matériel qu'ils comptent acquérir. Voici un livre qui comblera les ignorances. A conserver dans sa bibliothèque. *Hachette Informatique. 212 pages, 125 F.*



Macintosh, quels logiciels ?
par Pierre Courbier.
Passionné de longue date par les utilisations de l'informatique, Pierre Courbier livre ici un nouveau petit : une sélection critique d'une cinquantaine de logiciels sur Macintosh. Un ouvrage qui toutefois vieillira vite... *ETSF. 143 pages, 97 F.*

Données de base pour bases de données,
par François Fargette.
La gestion d'un ou plusieurs fichiers est une tâche relativement simple à concevoir dans son imagination, mais la réalisation pratique et technique, ainsi que la structure qu'elle prend dans un environnement informatique posent des problèmes d'un tout autre ordre. C'est pour éclaircir toute la théorie et la pratique des systèmes de gestion de bases de données (ou SGBD) que François Fargette a réalisé cette initiation. Elle permettra à tout un chacun, informaticien ou non, d'acquérir les connaissances de base nécessaires à la compréhension des SGBD, et cela dans un langage accessible à tous. *Eyrolles, 188 pages, 150 F.*

Programmation en assembleur 8086-8088,
par François Retaureau.
Une nouvelle référence en matière de programmation en langage assembleur des ordinateurs construits autour des microprocesseurs 8086 et 8088 d'Intel. Un volumineux ouvrage qui, au fil des pages garnies de nombreux exemples pratiques, permettra à tout programmeur de concevoir efficacement ses applications. *Sybex, 606 pages, 248 F.*

Les secrets du Minitel,
par Christian Tavernier.
Pas mal de renseignements intéressants dans cet ouvrage techniquement assez fouillé mais néanmoins accessible au grand public. On pourra lui reprocher de ne pas suffisamment parler des coûts du Minitel, point dont peu de gens saisissent l'importance, du moins avant la première facture ! Quant à la réalisation du câble RS 232 pour relier Minitel et micro-ordinateur, il me semble avoir déjà vu quelque chose de similaire dans SVM... *ETSF, 167 pages, 105 F.*

Les outils de communication d'aujourd'hui et de demain,
par le Cesia.
Les divers moyens de télécommunication, qu'ils soient à but privé ou professionnel, prennent de nos jours une ampleur telle qu'il devient difficile de se diriger efficacement au moment de choisir le mode le plus approprié. Toute l'information nécessaire au choix et à la connaissance de tous ces services est contenue dans cet ouvrage fort bien construit. Les perspectives qui s'ouvrent pour le futur proche sont aussi explorées et s'annoncent passionnantes. *Eyrolles, 160 pages, 120 F.*

A NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier envoi. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,10 F en timbres-poste français.
Les noms, prénoms et adresses de nos abonnés sont communiqués à nos services internes et aux organismes liés contractuellement avec SCIENCE ET VIE MICRO, sauf opposition motivée. Dans ce cas, la communication sera liée au service de l'abonnement. Les informations pourront faire l'objet d'un droit d'accès ou de rectification dans le cadre légal.

SCIENCE ET VIE MICRO
Publié par Excelsior Publications S.A., 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Téléphone : Services Administratifs : (1) 563.01.02
Rédaction : (1) 256.10.98

DIRECTION, ADMINISTRATION
PRÉSIDENT Jacques Dupuy
DIRECTEUR GÉNÉRAL Paul Dupuy
DIRECTEUR ADJOINT Jean-Pierre Beauvalet
DIRECTEUR FINANCIER Jacques Behar
COMITÉ DE RÉDACTION Philippe Cousin, Yves Heuillard, Joël de Rosnay

RÉDACTION
RÉDACTEUR EN CHEF Yves Heuillard
RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT Petros Gondicas
CHEF DE RUBRIQUE Seymour Dinnematin
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION Françoise Roux
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION Françoise Sergent
ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Philippe Bernalin, Arnaud Daguerre, Yvon Dargery, Emmanuel Darmois, Frédérique Fanchette, Bruno Ferret, Yann Garret, Jean-René Germain, Hervé Kempf, Patricia Marescot, Frédéric Neuville, Marie Parra-Alédo, Stéphane Pick, Hervé Provatoroff, Patrice Reinhorn, Jean-François des Robert, Guillaume Vignoles.
ILLUSTRATION : Armand Borlant (chef de service), Jean-Louis Boussange, Jean-Paul Buquet, Gamma, Claude Lacroix, Didier Maillac/REA, Alain Meyer, Thierry Morin, Xavier Testelin.
PREMIÈRE MAQUETTISTE Michèle Grange
MAQUETTE Chantal Siri
COUVERTURE Michèle Grange, Thierry Morin
SECRÉTARIAT Chantal Grosjean
DOCUMENTATION Véronique Broutard
SVM ASSISTANCE Bruno Ferret (1) 563.87.46

SERVICES COMMERCIAUX
DIRECTEUR DU MARKETING Patrick Springora
ABONNEMENTS Elisabeth Drouet, assistée de Patricia Rosso
VENTE AU NUMÉRO Bernard Héraud, assisté de Nadine Mayorga
RELATIONS EXTÉRIEURES Michèle Hilling

PUBLICITÉ
DIRECTEUR COMMERCIAL Ollivier Heuzé
DIRECTEUR Pablo Maurel, assisté de Béatrice de la Ferté
CHEF DE PUBLICITÉ Guy Salançon
5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Tél. : (1) 563.01.02

Excelsior-Publications S.A. Capital social : 2 294 000 F. Durée : 99 ans. Principaux associés : M. Jacques Dupuy, Mlle Yveline Dupuy, M. Paul Dupuy.

Ce numéro a été tiré à 174 500 exemplaires



 Directeur de la publication : Jacques DUPUY, Imprimerie Massy Jean Didier. Photocomposition Compo-Relais. Commission paritaire n° 65734.

LE CLUB DES CENT

UN SPECIALISTE

02 **ST-QUENTIN – COGNET**
21, rue Victor-Basch (23) 62.72.89

03 **MOULINS – A. JOLY & FILS**
En haut de la rue d'Allier (70) 44.43.46

04 **DIGNE – J.SICARD & FILS**
Pl. du Gal-de-Gaulle (92) 31.01.63

05 **GAP – DAVAGNIER**
3, pl. Jean-Marcellin (92) 51.01.17

06 **NICE – SORBONNE INFORMATIQUE**
33 et 40 rue Gioffredo (93) 85.17.55

CANNES
SORBONNE PAPETERIE
7, rue des Belges (93) 99.10.13

09 **FOIX – SURRE**
29, rue Delcassé (61) 65.01.63

11 **CARCASSONNE**
BREITHAUPT CARIVEN & FILS
37, rue Courtejaire (68) 47.12.24

12 **MILLAU – TRÉMOLET**
8, pl. du Mandarous (65) 60.07.01

13 **MARSEILLE – MAUPETIT**
142, La Canebière (91) 48.71.77

MARSEILLE-PAPETERIE
86, rue de Rome (91) 33.36.69

14 **LISIEUX – LOISON-BOBO**
28, rue de la Libération (31) 31.13.11

15 **AURILLAC – DELPRAT**
33, rue des Forgerons (71) 48.42.18

16 **ANGOULÊME – LHOMME**
5, rue Fanfrelin (45) 95.27.37

COGNAC – LHOMME
138, rue Aristide Briand (45) 82.43.03

17 **LA ROCHELLE**
SAINT-MARTIN
Z.I. Périgny - BP 325 (46) 44.17.87

18 **BOURGES**
AU GRAND MEAULNES
Place Cujas (48) 70.85.71

VIERZON - BUROTIQUE 2000
37, rue Victor-Hugo (48) 71.64.60

21 **CHATILLON-SUR-SEINE**
MICHEL MAZZOTTI
3, rue du Président-Carnot (80) 91.03.55

22 **LOUDÉAC**
LIBRAIRIE DES ECOLES
8, av. des Combattants (96) 28.01.01

GUINGAMP
H. TOULET SUBERBIE
15, rue Notre-Dame (96) 43.70.38

23 **GUÉRET**
SAINT-MARTIN JEUNE
11, Grande-Rue (55) 52.46.38

24 **SARLAT**
G. BINET, J.L. AUBARBIER
43, rue de la République (53) 59.02.54

25 **BESANÇON**
Ets CAMPONOVO
50, Grande-Rue (81) 81.32.01

26 **VALENCE CRUSSOL INFORMATIQUE**
10, bd du Gal-de-Gaulle (75) 43.09.56

27 **ÉVREUX – DROUHET**
34, rue du Dr-Oursel (32) 39.15.88

28 **CHARTRES – JEAN LEGUÉ**
10, rue Noël-Ballay (37) 21.17.17

29 **BREST – MAJUSCULE INFORMATIQUE**
129, rue Jean-Jaurès (98) 80.39.23

30 **NÎMES – BUROTYP**
21, rue de la République (66) 67.41.19

31 **TOULOUSE CASTÉLA S.A.**
20, pl. du Capitole (61) 23.24.24

33 **BORDEAUX – CH. ROBERT**
47-49, rue du Pas-St-Georges (56) 52.11.23

34 **MONTPELLIER**
BORRAS-CLAVERIE
25, cours Gambetta (67) 58.11.54

SAURAMPS PAPETERIE
2, rue Saint Guilhem (67) 66.07.66

38 **GRENOBLE – UNIC-IDESS**
8, rue Ampère (76) 21.37.81

BOURGOIN-JALLIEU
MAJOLIRE
44, rue de la Liberté (74) 93.07.38

VIENNE – BRUYERE S.A.R.L.
7 et 9, pl. Aristide Briand (74) 85.07.78

39 **LONS-LE-SAUNIER**
MARQUE-MAILLARD
13, rue Lecourbe (84) 47.28.25

41 **VENDÔME – Ets Ph. DENIS**
20 et 56, av. Gérard-Yvon (54) 77.02.87

42 **SAINT-ETIENNE**
INTER - BUREAU
2, rue Balay (77) 25.02.63 +

44 **NANTES – GRASLON**
6 ter, rue Ouche-de-Versailles (40) 74.15.59

45 **ORLÉANS – A.M.C.**
13, rue des Minimes (38) 62.62.58

MONTARGIS MAJUSCULE
3, rue de Loing (38) 93.52.91

47 **AGEN**
LIBRAIRIE DES ECOLES
10, rue Cornière (53) 66.13.82

49 **ANGERS**
ETUDES ET LOISIRS
26, rue St-Julien (41) 88.67.09

CHOLET - M.B. BROUILLET
1, rue St-Eloi (41) 62.53.74

50 **CHERBOURG**
HABERT MICRO
12, pl. de la Révolution (33) 93.04.03

51 **REIMS**
GUERLIN MARTIN ET FILS
82, pl. Drouet-d'Erlon (26) 88.40.30

52 **JOINVILLE**
BOLOT-GEOFFRIN
53, rue Aristide-Briand (25) 96.14.99

54 **LUNÉVILLE – BASTIEN**
22 à 26, rue Germain-Charier (8) 374.10.21

56 **LORIENT – J. CRAFF**
1, pl. Aristide-Briand (97) 64.32.57

PONTIVY – GILLES BLAYO
39, rue Nationale (97) 25.04.92

57 **METZ – PAUL EVEN**
1, rue Ambroise-Thomas (8) 775.07.11

SARREGUEMINES
PIERRON-MULLER
5, rue Sainte-Croix (8) 798.06.91

58 **COSNE-SUR-LOIRE**
D. ROBIN
6, rue du Commerce (86) 28.08.18

59 **LILLE - S.E.G. DAUPHINOR**
95, rue Esquermoise (20) 54.87.19

DENAIN - LOZÉ-BERTRAND
126, rue de Villars (27) 44.00.89

DUNKERQUE - MAJUSCULE
Place Jean-Bart (28) 65.26.83

HAZEBROUCK
BURO-FLANDRES
Résidence Lemire (28) 41.96.02

MAUBEUGE
FRANCE - PAPETERIE
37, av. de France (27) 64.69.48

60 **BEAUVAIS – QUENEUTTE**
5, rue du Dr-Gérard (4) 445.12.74 +

CREIL – QUENEUTTE
22, rue de la République (4) 425.04.26 +

61 **ALENCON - MAJUSCULE**
24, rue aux Sieurs (33) 32.08.51

LA FERTÉ-MACÉ
MAISON DE LA PRESSE
Pl. du Gal-Leclerc (33) 37.22.13

62 **ARRAS – BRUNET**
21, rue Gambetta (21) 23.46.34

CALAIS – BUROCONFOR
47, bd Pasteur (21) 36.50.10

BOULOGNE-SUR-MER
DUMINY
rue Faidherbe (21) 30.06.75

64 **PAU – TONNET**
Pl. Marguerite-Laborde (59) 30.77.33

BAYONNE
JACQUES MURILLO
13, place Pasteur (59) 59.19.94

OLORON SAINTE MARIE
R.P. CORNE
15, rue Saint-Grat (59) 39.06.30

65 **TARBES - BIGORRE BUREAU**
14, rue Abbé-Torne (62) 34.73.04

66 **PERPIGNAN BRUN Frères**
22, rue des Augustins (68) 34.41.59

69 **LYON MESOT S.A.**
36, av. de Saxe (7) 852.14.14

VILLEFRANCHE-S-SAÔNE
LIBRAIRIES DES ECOLES
986 et 60, r. Nationale (74) 65.01.49

MEYZIEU - J.M. CREUZET
116 bis, rue de la République (7) 804.15.32

71 **MACON - RENAUDIER**
23, rue Sigorgne (85) 38.32.90

LE CREUSOT - RENAUDIER
22, rue Leclerc (85) 55.00.42

72 **LE MANS - DOUCET**
GALERIES DU LIVRE
66, av. du Gal-de-Gaulle (43) 24.43.20

74 **THONON-LES-BAINS**
BIRMANN
7, rue des Arts (50) 71.25.45

75 **PARIS 16e – LAMARTINE**
118, rue de la Pompe (1) 727.31.31

76 **YVETOT - DELAMARE**
6, rue des Victoires (35) 95.02.56

77 **MELUN - JACQUES AMYOT**
22, rue Paul-Doumer (6) 452.03.91 +

78 **VERSAILLES – RUAT**
26 et 69, av. de St-Cloud (3) 953.69.53

MANTES-LA-JOLIE
TONNENX
4-6, rue de Colmar (3) 033.32.37

CHATOU – SOFIP
1, rue Paul-Abadie (3) 952.73.37

79 **NIORT – MARCIREAU**
14, rue Emilie Cholois (49) 24.81.27

80 **ABBEVILLE – DUCLERCQ**
33, pl. de l'Hôtel-de-Ville (22) 24.21.92

BUROMODERN
28, pl. de la Libération (22) 31.34.08

81 **ALBI – VERDEILLE**
LIBRAIRIE DES ÉCOLES
62, rue Croix-Verte (63) 54.07.43

83 **TOULON – BONNAUD**
7, bd de Strasbourg (94) 22.27.52

84 **AVIGNON – AMBLARD**
10-14, portail Mathéron (90) 82.51.21

APT – DUMAS
61, rue des Marchands (90) 74.23.81

85 **LA ROCHE-SUR-YON**
CHAGNEAU (51) 37.30.36
1, rue de la Vieille Horloge

86 **POITIERS - MAJUSCULE**
3 bis, rue de l'Eperon (49) 41.05.53

88 **EPINAL – HOMEYER**
2, rue du 170e R.I. (29) 34.06.20

89 **AUXERRE – CUNY**
11-13-15, rue de la Draperie (86) 51.00.12

95 **PONTOISE**
LA BUREAUTIÈRE
13, quai Pothuis (3) 038.24.30

TOUTES LES GRANDES MARQUES SONT CHEZ VOTRE REVENDEUR MAJUSCULE

THOMSON
AMSTRAD
SINCLAIR
EXELVISION
ATARI
CANON
ALICE
SEIKOSHA
CASIO
SHARP
TEXAS INSTRUMENTS
HEWLETT-PACKARD
VIFI NATHAN
EDITION SYBEX
EDITION RADIO

Amstrad 464, monochrome	2990 F
Amstrad 464, couleur	4490 F
Amstrad 664 disk, monochrome	4490 F
Amstrad 664 disk, couleur	5990 F
Imprimante Seikosha GP50A	1300 F
Imprimante Seikosha GP500A	2250 F
Interface Minitel GP50/500	1490 F
Moniteur monochrome Zenith	950 F
Moniteur couleur	2950 F
Joystick Quickshot MKII	155 F
Joystick Quickshot MKI	115 F
Joystick spécial MSX	165 F

Contactez votre magasin MAJUSCULE pour obtenir les prix des accessoires et des logiciels qui vous manquent.



DANS VOTRE VILLE



THOMSON MO5

Micro-ordinateur de 48 K,
disposant d'un basic
(Microsoft) résident.
Micro-processeur : 6809 E.
Graphisme : 320 x 200.
Son : 5 octaves à durée variable.
Réf. : 473 15 00

2390 F TTC

THOMSON TO 7-70

Micro-ordinateur de 64 K,
extensible à 128 K.
Crayon optique intégré.
Micro-processeur 6809.
Le MUST des micro-ordinateurs.
Le clavier mécanique en option
pour en faire un vrai professionnel.
Réf. : 473 14 00

3490 F TTC



L'EVENEMENT !



AMSTRAD CPC 664

avec moniteur,
lecteur de disquette incorporé,
disquette CP/M 2.2 et langage DR LOGO.
Version monochrome

4490 F TTC

Version couleur

5990 F TTC

Et toujours disponible chez MAJUSCULE,
le plus vendu des micro-ordinateurs en 1985 :
AMSTRAD CPC 464 avec moniteur et lecteur
de cassette incorporé.
Version monochrome **2990 F** TTC
Version couleur **4490 F** TTC

BEAC